

STORIA PRAMMATICA

DELLA

MEDICINA

STORIA PRAMMATICA
DELLA MEDICINA

DEL SIG.

CURZIO SPRENGEL

PROFESS. NELL' UNIVERSITÀ D'HALLA

TRADUZIONE DAL TEDESCO

TOMO IX.



VENEZIA MDCCCXIV.
NELLA TIPOGRAFIA PICOTTI
s. Moisè n. 1286.

TAVOLA

DEL TOMO NONO.

SEZIONE DECIMAQUINTA.

Scuole dinamiche del secolo decimottavo.

PREFAZIONE

DELL'AUTORE(*)

Termina con questo volume un'opera, a cui l'Autore ha consacrate da quattordici anni, eccetto qualche interruzione, le sue fatiche. La prima parte comparve alla luce per la prima edizione nel 1792., e certamente essa non poteva pur anco aver la pretensione d'empiere un gran vôto nella nostra letteratura. Ma da quell'epoca l'autore ha speso il più bel fiore de'suoi giorni, onde porgere in appresso un saggio non ancora tentato da alcuno d'una storia compiuta e prammatica dei destini della medicina come scienza e come arte. I Tedeschi e gli stranieri convennero quasi unanimi sulla felice riu-

(*) *Premessa nell'edizione originale al V. volume, che in questa suddividesi, come gli altri, in due parti*. Tr.

scita dell'impresa, avvegnachè l'autore stesso vi riscontri molto da detrarre, molto da aggiugnere, e tanti errori d'arte e di composizione istorica, che la sola di lui situazione individuale può giustificare sì fatte mancanze. La carica di professore gl'ingiunse per primo dovere di formare e di esporre con fedeltà ed attenzione le sue prelezioni sulla maggior parte delle discipline teoretiche della difficil arte di guarire. A ciò s'aggiunse la direzione d'un vasto e ricco giardino botanico, che dà motivo ad altre occupazioni ed esperienze di pratica, a viaggj e a perlustrazioni, che di leggieri potrebbono scemare o togliere l'amore delle occorrenti ricerche.

Rispetto a quest'ultima parte, ognuno potrà scorgere i frutti della usatavi diligenza. Impertanto fu giuocoforza rinunziare alla perfezione, onde non portare il lavoro all'infinito. Senza dubbio vi manca qualche esposizione e qualche fatto, che o sfuggì alla vista o non sembrò abbastanza importante. Tuttavia il lettore imparziale e conoscitore

rimarrà forse pago del piano generale e di parecchi punti della storia moderna.

La presente opera non arriva che all'anno 1790. Per continuarla fino al giorno d'oggi l'autore dubitò delle sue cognizioni e della sua imparzialità. Egli ha però somministrato degli elementi per un'appendice nel *prospetto critico dell'ultimo decennio*, il quale propriamente non dev'essere considerato come vera storia, mentre racchiude alcuni giudizj alquanto lontani dal vero.

Dove la storia parla chiaro, lo storico non merita taccia, qualora appalesa senza rigiri quanto gli ha insegnato. Essa fa vedere, che fra tutti i tentativi dello spirito umano per erigere un edifizio metodico della medicina, la teoria dell'eccitamento s'accosta più d'ognaltro alla natura e alla verità, e meglio si conforma alle leggi dell'umano intelletto. Molte e convincenti prove di tale asserzione s'incontreranno nel corso dell'opera. Intanto gioverà e piacerà aver riportato il fondamento storico del sistema eccitabilistico.

QUADRO CRONOLOGICO

DELLI TOMI

NONO E DECIMO

Era volg.	Storia universale	Storia della Medicina
1537	Arrigo VIII. re d'Inghilterra.	Inoculazione del vajuolo nell'isola di Cefalonia.
1538	. . . . . .	Nas. di Guglielmo Ballonio.
1560	Carlo IX. re di Francia. Guerra civile.	Nasc. di Francesco Bacone di Verulamio.
1563	. . . . . .	N. di Carlo Pisone.
1610	Arrigo IV. ucciso da Ravaillac.	Angina gangrenosa in Napoli.
1616	. . . . . .	Morte di Gugl. Ballonio.
1620	. . . . . .	Angina gangrenosa nella Spagna.

Era volg.	Storia universale	Storia della Medicina
1626	. . . .	M. di Bacone Verulamio.
1630	. . . .	Prima notizia del *Ricket* (rachitide) nelle liste mortuarie d'Inghilterra.
1632	. . . .	N. di Gio. Locke.
1633	La Luigiana scoperta dai Francesi.	N. di Bern. Ramazzini. M. di Carlo Pisone.
1640	. . . .	La china, ossia corteccia del Perù, introdotta in Europa.
1642	Guerra civile in Inghilterra.	N. di R. Tabor.
1647	. . . .	N. di Gio. Spon.
1650	. . . .	Miliari osservate in Lipsia.
1651	. . . .	Nas. di Fed. Kampfero.
1654	. . . .	Controversia sulla china del Belgio.
1660	Ristabilimento della monarchia in Inghilterra.	N. di G. E. Stahl e di Fed. Hoffmann.
1661	. . . .	Nas. di Gio. Adr. Elvezio.

Era volg.	Storia universale	Storia della Medicina
1666	Peste in Londra.	N. di Ant. Maria Valsalva.
1671	. . . .	Tabor migliora il modo di prendere la china.
1675	. . . .	N. di G. S. Carl.
1677	. . . .	Irritabilità di Glisson.
1679	. . . .	N. di Gio. Junker.
1680	Peste in Lipsia.	
1681	. . . .	N. di G. B. Bianchi e di G. B. Morgagni. M. di R. Tabor.
1682	. . . .	M. di Alberti.
1685	. . . .	N. di F. Solano. M. di Gio. Spon.
1686	. . . .	Introduzione dell' ipecacuana.
1687	. . . .	N. di G. E. Schulze.
1689	. . . .	N. di G. T. Eller.
1695	. . . .	Sistema di Leibnizio.
1699	Pace di Carlowitz.	N. di P. G. Werhloff.
1700	Filippo V. re di Spagna,	N. Ger. van Swieten.
1701	. . . .	N. di A. E. Büchner.

Era volg.	Storia universale	Storia della Medicina
1703	. . . .	N. di Gius. Lieutaud. Febbre scarlatina in Germania.
1704	. . . .	M. di Gio. Locke.
1705	. . . .	N. di Gaubio. Apoplessia epidemica in Roma.
1708	Peste nella Prussia.	
1709	. . . .	N. di C. G. Ludwig.
1710	. . . .	N. di Gug. Heberden.
1711	. . . .	N. di Ant. de Haen e D. Hume.
1712	Peste nella Germania.	Inoculazione del vajuolo in Costantinopoli descritta da Timoni e Pilarini. Pubblicazione dell' opera di Torti sulle febbri intermittenti. Arnica raccomandata da Fehr e da Gohl,

Era volg.	Storia universale	Storia della Medicina
1713	La pace d'Utrecht.	Kermes minerale.
1714	. . . .	M. di Bern. Ramazzini.
1716	Il principe Eugenio disfà i Turchi a Pietrovaradino.	M. di E. Kaempfero.
1717	. . . .	Rafania nella Sassonia.
1721	Peste in Marsiglia.	Prima inoculazione del vajuolo in Londra.
1723	. . . .	Prime notizie in Parigi dell' inoculazione del vajuolo. M. di Valsalva.
1724	. . . .	Inoculazione nella Germania. Cacciù. N. di R. A. Vogel.
1725	. . . .	Controversie sugli spiriti vitali. N. di Solano, Lorry Kirzel e Roederer.
1727	. . . .	Guarigioni miracolose alla tom-

Era. volg.	Storia universale	Storia della Medicina
1727		ba di Franc. de Paris.
1729	. . . . . .	Introduzione della simaruba.
1730	. . . . . .	Dottrina dei polsi di Solano. Olio di Cajeput. Ipocastano.
1731	. . . . . .	N. di Ant. de Stoerk.
1734	. . . . . .	M. di Gio. Ern. Stahl.
1736	. . . . . .	Uso della Senega. Rafania nella Slesia. Nas. di Gio. Brown.
1738	. . . . . .	M. di Solano. - *Pulvis antilyssus.* - Pillole di Plummer.
1739	. . . . . .	Irritabilità d'Haller. *Spigelia marilandica et antelmia.* Acqua di calce contro i calcoli.
1742	. . . . . .	N. di Mass. Stoll. M. di Fed. Hofmann.

Era volg.	Storia universale	Storia della Medicina
1744	. . . . . .	La prima applicazione dell'elettricità nelle malattie. Acqua di catrame. Spedale per l'inoculazione in Londra. M. di Gio. Schulze.
1746	. . . . . .	Intonacatura. Angina poliposa nella Francia.
1747	. . . . . .	Angina cangrenosa in Inghilterra.
1748	. . . . . .	Prima notizia della febbre gialla.
1750	. . . . . .	Le prime esperienze col fosforo.
1752	. . . . . .	Bordeu.
1753	. . . . . .	Problema dell'accademia di Berlino sulla cagione dell' azione muscolare.
1754	. . . . . .	Inoculazione del vajuolo in Danimarca e Svezia.
1756	. . . . . .	Cupro ammoniacale di Weismann. *Dolor faciei os-*

Era volg.	Storia universale	Storia della Medicina
1756		servato da André.
1757	. . . . . .	Ricerche di Fel. Fontana sull'irritabilità. M. di G. S. Garl., e di M. Alberti.
1758	Gl' Inglesi prendono Senegal.	*Geum rivale* e *Gummi Kino*.
1759	. . . . . .	M. di Gio. Junker.
1760	. . . . . .	Polvere di Dovver. Cicuta. Lichene islandico.
1761	. . . . . .	M. di G.B. Bianchi e di Gio. T. Eller.
1762	. . . . . .	Aconito, Giusquiamo, Stramonio. Influenza.
1763	. . . . . .	Decreto del Parlamento di Parigi contro l' inoculazione del vajuolo. Corteccia di salce. M. di G. G. Roederer.
1766	. . . . . .	Sistema di Bordeu.
1767	. . . . . .	Belladonna contro l'idrofobia. Metodo di Sutton per

Era volg.	Storia universale	Storia della Medicina
1767	. .	l'inoculazione. M. di P. G. Werlhoff.
1768	Guerra dei Turchi contro i Russi.	Prima descrizione dell' angina pectoris.
1769	. . . .	M. di A. E. Buchner.
1770	I Russi disfatti dai Turchi.	Priestley propone il gas ossigeno. *Magnesia salis cathartici*. Pellagra in Italia.
1771	. . . .	Tifo epidemico nella Germania. Rafania nella Sassonia inferiore. Peste in Moscovia. M. di Morgagni. Prime esperienze sulla radice di Colombo e sulla calce di zinco.
1772	Polonia smembrata.	Prime esperienze coll'acido carbonico. M. di Ger. van Swieten.
1773	. . . . . .	Acqua di Lauroceraco. M. di C. G. Ludwig. e di G. G. Richter.

Era volg.	Storia universale.	Storia della Medicina.
1774	. . . .	Introduzione delle ghiande nella materia medica. Diavolerie di Gasners. M. di R. A. Vogel.
1775	. . . .	*Digitalis, Ledum palustre, cortex Winteranus. Quassia., Helminthochortos.*
1776	. . . .	Teoria dei nervi degl' Inglesi. M. di Ant. de Haen e di D. de Hume.
1777	. . . .	*Geoffraea. Surinamensis.*
1778	. . . .	*Rhododendron chrysanthum.* Mesmer in Parigi.
1779	Tremenda eruzione del monte Vesuvio, 8. Agosto.	Introduzione della china rossa. Viola tricolore.
1780	Guerra dell' Inghilterra contro l'Olanda.	*Dolichos pruriens.* M. di Gir. Gaubio e di Gius. Lieutaud. Gio. Brown dà alla luce i suoi *elementa medecinae.*

Era volg.	Storia universale	Storia della Medicina
1782	Minorica ceduta agli Spagnuoli.	Influenza. Trementina contro i calcoli biliari.
1783	Pace fra l' Inghilterra, Francia e Spagna. L'America dichiarata indipendente. Tremuoto di Messina.	M. di Lorry.
1784	. . . .	Metodi di Kampf per trattare gl' infarcimenti addominali. Ricerche sul magnetismo animale in Parigi.
1787	. . . .	Morte di Massim. Stoll. Magnetismo animale nella Germania.
1788	. . . .	Influenza. M. di Gio. Brown.
1791	. . . .	Esperienze di Galvani.
1798	. . . .	Prime notizie della vaccinazione.

Era volg.	Storia universale.	Storia della Medicina
1800	. . . .	Morte di C. G. Selle.
1801	. . . .	M. di Gugl. Heberden.
1803	. . . .	M. di Gir. K. Hirzel e di Ant. de Stoerk.

SEZIONE XV.

SCUOLE DINAMICHE

DEL SECOLO XVIII.

I.

Sistema di Stahl.

Tutte le esperienze instituite nel secolo XVII. colla mira di spiegare i fenomeni del corpo animale limitavansi puramente a determinare le mutazioni immediate dipendenti dal meccanismo e dal mescuglio delle parti costituenti. Gli jatromatematici si contentavano di calcolare la forma de' minimi vasellini, non che gli angoli e le curvature che

risultano dalle piegature dei vasi; e i chimiatrici credevano di poter già considerare le teorie de'fermenti, de'sali esistenti nel corpo e del loro mescuglio come i fondamenti più irrefragabili e fermi della medicina. Ambidue i partiti attenendosi unicamente alle condizioni fisiche dell' economia animale non osarono sollevarsi nemmeno fino a quel punto, dove parecchi antichi aveano coltivato con migliore successo la scienza della natura (1). Essi o attribuirono la vera cagion primitiva all' organismo, ovvero supposero a dirittura la presenza d'un'anima intelligente, come fecero in un co'loro seguaci i Borelli (2), e tutti gli jatromatematici posteriori, p. e. Nic. Robinson, Giorgio Cheyne, Riccardo Mead, Gugl. Porterfield, Gio. Tabor,

(1) *Aristotele avea già distinto la materia dalla forma ossia dall'energia, cui attribuì tutta l'attività. V. Storia della medicina Tom. II. Sez. IV. §. 49. Le opere di Galeno ridondano di riflessioni sull'anima nutriente del corpo umano, qual principio della vita animale. Galen. de format. foetus, p. 214.*

(2) *De motu animal. P. II. prop. 80.*

d'alcuni dei quali, quantunque sia stata fatta menzione nel precedente volume, accadrà ora di esporre nuovamente e più maturamente le idee.

2

Qualora si consideri l'anima pel principio attivo d'ogni e qualunque movimento, cessa intieramente la supposta distinzione tra i movimenti volontarj e gl'involontarj. Gio. Swammerdam (m. 1680.) fu il primo a manifestare sì fatta opinione, e debb'essere quindi annoverato fra i predecessori di Stahl. Egli sostiene espressamente, che i muscoli volontarj differiscono dagl'involontarj unicamente pel mezzo degli antagonisti, mancando i quali tutti i movimenti diverrebbero involontarj, come i muscoli involontarj si convertono in volontarj, ogni qualvolta gli umori contenutivi, ovvero altre materie di natura particolare tengono il luogo degli antagonisti (3).

Claudio Perrault, le di cui esperienze fisiche comparvero alla luce nel 1680., cercò di

(3) *Bibbia della natura*, *vol. II. p.* 844.

provare con viemmaggior precisione l'influenza dell'anima su tutte le funzioni del corpo. Nella sua memoria intorno al tatto è d'avviso essere insensibili il grasso e le ossa, perchè l'anima non attende bastantemente a mantenere la combinazione de' principj costituenti ossia delle sostanze primigenie di queste parti, e non avendo di esse un'idea esatta, oltrechè avviene di rado la divisione de' principj primitivi nelle ossa e negli altri organi insensibili, non acquista l'assuefazione di porvi una conveniente attenzione. Emergono innumerevoli idee e le analoghe azioni senza una determinata riflessione e senza una distinzione la più evidente, come sarebbero quelle originate da'sensi interni (4). In un altro luogo fa vedere che l'anima, qual causa immediata di tutti i movimenti muscolari, produce bene spesso una contrazione nei muscoli indipendente dalla loro organizzazione e dalla cooperazione delle fibre medesime. Quest'asserzione sembra confermata dall'azione delle dita, nelle quali agi-

(4) *Oeuvres de physique et de méchanique de Mrs. C. et P.* PERRAULT, *tom. II. p.* 530-535. *Amst.* 1727. 4.

scono i tendini come se fossero muscoli. Poichè il cuore, anche staccato dal corpo, si contrae ad ogni applicazione di stimolo, convien credere, che vi resti unita almeno in parte l'anima, e qualche avanzo degli spiriti vitali (5).

3

Quindi si scorge, che anche prima di Stahl parecchi fisiologi e naturalisti convennero nell'assegnare all'anima un dominio sopra il corpo oltre i dettami dell'esperienza. Intanto i dogmi filosofici d'allora concorsero a combinare ancor più determinatamente tali principj colla medicina, siccome tendenti a negare alla materia qualsisia forza attiva, a risguardarla puramente passiva, e a derivare ogni movimento, ogni indicazione esterna di forza in un corpo da cause esterne, dall'influenza di sostanze immateriali. Vedemmo già nel precedente volume (6), che la prima massima della filosofia cartesiana consisteva

(5) *Ivi* p. 593. 594.

(6) *Storia della medic. Tom. VIII. Sez. XIII.* §. 32.

in riporre l'essenza del corpo nelle sue tre dimensioni, lunghezza, larghezza, ed altezza, e in considerare tutte le altre proprietà come semplici *modi* dipendenti da condizioni accidentali. Per conseguenza ogni movimento sarà un accidente fondato non nella essenza della materia, ma in un impulso esteriore. In tal guisa Cartesio stabilì il famoso suo sistema delle cause occasionali, dove si suppone Dio la prima e principal causa di tutte le mutazioni che si osservano nel mondo corporeo. Ciò non era già in contraddizione colle definizioni e spiegazioni date da Cartesio intorno alle alterazioni de' corpi dipendenti dalla configurazione delle minime particelle; perocchè egli o le enunciava come semplici ipotesi, o come fondamenti per mettere in più chiara luce le condizioni ulteriori destinate a realizzare i cangiamenti corporei.

Nicolò Malebranche rinomato Cartesiano dilatò viemaggiormente il sistema applicandolo alla logica e alla morale. Egli comincia la famosa sua opera *delle ricerche della verità* con un confronto tra la materia e lo spirito. Come la materia è fornita, dic'egli, di due facoltà, cioè la suscettibilità delle

impressioni esterne, e la mobilità, così lo spirito ha anch'esso due forze, l'intelletto e la volontà. L'esercizio di tutte queste proprietà sì spirituali che corporee è passivo; imperocchè originariamente è Dio l'unica sostanza attiva, d'onde emanino i mentovati attributi del corpo e dello spirito (7). L'autore della natura ha disposto l'unione dell'anima col corpo in maniera che la prima riconosce tutti i movimenti del secondo, e cagiona qualsisia mutazione del medesimo senz'avvedersi costantemente di tale influenza (8). Ne' suoi dialoghi metafisici tra Aristo e Teodoro vuol dimostrare, che la conservazione del mondo altro non è che la continuazione della creazione, che per conseguenza l'autore della natura produce tutti i movimenti del corpo, e che la forza movente del medesimo altro non è che l'azione della volontà divina (9).

(7) *Recherches de la vérité*, *par N. MALEBRANCHE*, *tom. I. p. 4. Paris.* 1721. 4.

(8) *Ivi p.* 48. 49.

(9) *Entretiens sur la métaphysique et sur la réligion*, *par MALEBRANCHE*, p. 230. 242. *Roterd.* 1688. 8.

Sì fatte idee Cartesiane trovarono in Germania non pochi partigiani, in quanto che i filosofi di que' tempi sembravano molto inclinati al misticismo e al pietismo. Cristiano Tommasio, Andrea Ridiger e Gioachimo Lange potevano chiamarsi spiritualisti fanatici, la filosofia dei quali non era che una puerile modificazione della Cartesiana (10). E qualora si consideri, che verso il fine del secolo diciassettesimo mantenevasi ancora universalmente in voga l'archeo d'Elmonzio nelle università della Germania, e che fra i più rinomati difensori del medesimo annoveravasi Giorgio Wolfango Wedel il maestro di Stahl (11), non dee recar maraviglia l'origine in quell'epoca della teoria psicologica, per fondar la quale non altro mancava che sostituire l'anima all'archeo.

Premesse queste brevi considerazioni sui fondamenti e motivi del sistema psicologico, passeremo ora a conoscere più davvicino l'autore del medesimo e a particolarizzarne le vicende.

(10) *Storia della medicina Sez. XIII. §. 1.*
(11) *Ivi §. 74.*

5

Giorgio Ernesto Stahl nato in Anspach l'anno 1660. studiò la medicina in Jena sotto la direzione di G. W. Wedel, e nell'età di 23. anni ottenne la laurea accademica e cominciò a dar lezioni, in capo a quattr'anni divenne primo medico del duca di Weimar, e finalmente nel 1694. dietro l'insinuazioni di Fed. Hoffmann fu eletto a secondo professore ordinario di Medicina nell'allora recente università di Halla, dov'insegnò con somma riputazione pel corso di 22. anni, essendo stato chiamato nel 1716. a Berlino come primo medico del re, nella qual carica finì di vivere l'anno 1734.

Il temperamento di Stahl, le sue inclinazioni, il suo carattere si manifestano chiaramente a chiunque legge con attenzione le di lui opere. Ogni suo scritto, e specialmente la sua teoria medica dà a conoscere l'umor tetro, la tendenza alla malinconia, l'orgoglio illimitato, ond'ei si lasciava ciecamente dominare. Quanto originale, altrettanto caratteristico è lo squarcio, in cui parlando della diversità tra il corpo vivente e il misto s'esprime nella seguente maniera: „ Per la

„ grazia di Dio io so cosa scrivo, e senza ri„ guardo io sfido tutti gli uomini padroni del „ proprio intelletto ad indicarmi in queste „ proposizioni per se stesse sì semplici la „ mancanza d'una soda e corrispondente di„ mostrazione. All'incontro io son pronto ad „ ogn'istante senza la menoma fatica di far „ conoscere in 50. linee altrettanti errori „ commessi pubblicamente in discapito della „ teoria dominante, e a dichiararli tutti per „ ἄλογα, ἀντίλογα, ἄθετα, ἀδιάθετα, ἀσυνθε„ τα, ἀσύστατα, ἀσυλλόγιστα, παρέλεγχθα, „ ἄσκοπα, ἀνιστόρικα, e ἀντίπρακτα (12)„ Nè mancano altre espressioni di disprezzo o d'oltraggio, ogni qualvolta gli accade di far menzione dei filosofi meccanici.

Da vero pietista biasima ogni erudizione, e prorompe specialmente contro le frequenti citazioni, e contro l'ostentazione di lettura, onde parecchi scrittori cercano di abbellire ed empiere le loro opere. Riesce inutile, dic'egli, tutta questa messe, qualora si prendano in mano i dizionarj pratici di Lindenio e di Lipenio, non che l'indice degli atti dei curiosi della natura (13). La lingua di Stahl

(12) *Theor. med.* p. 165. *Hal.* 1708. 4.
(13) *De scriptis suis*, p. 239.

è men che corretta, il di lui stile assai confuso, oscuro, prolisso, pesante, stucchevole; difetti, sui quali l'amor proprio cerca di difenderlo in qualche maniera. Egli confessa di non aver avuto mai tempo di voltolarsi nel polvere delle scuole, o di frugare diligentemente tutte le antichità delle biblioteche (14). Contuttociò sostiene d' aver letto tutti gli antichi, e d'aver appreso molto dai medesimi (15). Finalmente rinunziò a qualsivoglia corrispondenza letteraria infastidito di coloro che negavano la novità delle sue dottrine. Tale era il pensamento di quest' uomo singolare fin dal 1706, scorsi appena dodici anni, dacchè insegnava pubblicamente la medicina; e in appresso la malinconia sempre più lo molestò e l'oppresse (16).

(14) *Ivi* p. 192.

(15) *Ivi* p. 201.

(16) *In ciò io m' appoggio alla testimonianza d'* ELOY. *Anche* GOETZ *dice espressamente, che Stahl non rispondeva mai ad alcuna lettera, nè scriveva a veruno di buon grado. Scripta* STAHLII, *p.4. Norib.* 1729.

6

Ove si esamini attentamente il sistema di Stahl, chiaro apparisce, quanto mal fondata fosse la di lui pretesa nell'asserire che i suoi principj potevano ritenersi come intieramente nuovi, nè giammai da verun altro proposti. S'egli ne fosse stato realmente l'autore a forza di sue speciali considerazioni e ricerche, li avrebbe sviluppati a poco a poco, anzichè enunciarli in tutta la loro estensione come animato da celeste ispirazione, sendo ancor nell'età di 24. anni e terminato appena il corso accademico de'suoi studj. Ma nella sua dissertazione *de sanguificatione* da lui sostenuta in Jena nel 1684. per ottenere il grado accademico, attribuì tutta questa funzione all'anima, e rigettò gli spiriti vitali, perchè se non può aver luogo alcun'influenza immediata dell'immateriale sul materiale, gli spiriti vitali come materiali non possono sciorre una tale difficoltà. Quantunque in ciò sembri molto lontano dai dogmi del suo maestro Wedel, non fece però che apporre la denominazione d'anima all'archeo di Wedel e d'Elmonzio, e negare gli spiriti vitali ammessi già e dimostrati assolutamen-

te da Wedel. Ma Gio. Bohn di Lipsia avea già combattuto quattro anni innanzi l'esistenza dei così detti spiriti vitali (17).

7

Pare sincera ed esatta la narrazione contenuta in una lettera diretta da Stahl a Luca Schroëck presidente dell'accademia dei curiosi della natura intorno all'andamento del suo spirito nel ritrovamento della sua teoria (18). Educato colle dottrine di Silvio e di Willis, secondo le quali tutte le malattie provengono dalle acrimonie degli umori, Stahl sendo ancor giovane e studente, non potè a meno di maravigliarsi, che gli umori del corpo, avvegnachè per lor natura sì facilmente tendenti alla corruzione, tuttavia realmente vi soggiacciano assai di rado. Del pari gli sembrò strano, che l'uso continuo di

(17) *Storia della medicina Sez. XIII. §. 76.*

(18) *Ill. et Magnif. Viro, LUCAE SCHROECKIO, adscriptionem in collegium acad. offerenti, cogitationes suas de medicina medicinae necessaria aperit GEORG. ERN. STAHL. Hal. Magd. s. a. 4.*

tanti sali e sì diversi non produca alcun effetto nocivo, che si potesse ripetere dall' acrimonia salina. Oltredichè certe malattie son proprie di qualche età e temperamento, senza che si possa imputarle a veruna specie di corruzione. All' incontro giudicò imponente l' attività delle passioni, le di cui conseguenze si succedono con tale rapidità, che non può ammettersi alcun'azione intermedia materiale o meccanica. Innumerevoli malattie e sintomi delle medesime hanno sì evidentemente il fondamento loro nell' alterazioni o mancanze de' movimenti vitali, che non fa di mestieri il supporre contemporaneamante un difetto nel mescuglio.

Anche i moderni risguardarono tai movimenti come cause efficienti dei fenomeni, dedicando nello stesso tempo maggior attenzione ai mezzi e agli stromenti, coi quali agisce la natura, laddove gli antichi si contentarono di costituire l' esistenza delle indicate forze fondamentali. Stahl non disapprova già il metodo de' moderni, ma preferisce le ricerche di quel principio, da cui dipendono le forze degli antichi e i movimenti dei moderni. I primi lo riconobbero nella *natura* attribuendole effetti di prima e particolare

intensione (19). Siccome poi i fisiologi d'ogni età considerarono la natura, qual principio vitale, ora pel calore innato, ora per aria od etere, ora per ossigeno (come Gio. Majow); non potè a meno di allontanarsi dalle esposte opinioni, e d'abbracciare il partito di coloro, i quali per evitare dietro la regola di Newton la moltiplicazione delle forze, comprendono le cause di tutte le alterazioni del corpo animale sotto l'idea generale dell'anima. In mezzo a sì fatte investigazioni Stahl è d'avviso, che la considerazione delle cause finali (benchè rigettata da Cartesio) sia sempre la più opportuna, mentre all'incontro biasimevole ed incongruente riesce il suggerimento di Boyle per derivare le mutazioni corporee dalle azioni della chimica o della meccanica. Almeno egli non crede, che si operi giustamente, ogni qualvolta si ascrive un valore o un'efficacia eccedente ai medi–

(19) *Propempticon inaug. de philosophia* HIPPOCRATIS *ad* COBERI *diss. de puerperarum adfectibus. Hal.* 1704. 4. *Quivi* STAHL *cerca di procurare che tutta la filosofia d'Ippocrate consiste nello studio della natura.*

camenti, onde servesi la natura per conseguire il suo scopo nel meccanismo e mescuglio delle parti, ed ogni qualvolta si sostiene, che le particelle si contraggono di per sè, o vengono irritate dagli stimoli; ec.

8

Stahl chiama ipotesi tali asserzioni, e vuole che la medicina non ne possa fare alcun uso, e che si debba distinguerle propriamente dalla teoria medica (20). La vera teoria medica s'occupa nello studio de' movimenti vitali, ma trascura poi con ragione la teoria fisica, la configurazione delle minime particelle e le proporzioni del mescuglio. A chiunque ama e coltiva la teoria fisica si può applicare la trita espressione: il buon teorico è cattivo pratico (21). Stahl dovendo, dietro gli statuti della nostra Facoltà, come profes-

(20) *Propempticon inaug. de opinionibus medicis ad* EMMERICH *diss. de morbis corruptis, Hal.* 1702. 4.

(21) *Propempt. inaug. qui bonus theoreticus, malus practicus, ad Rhetii diss. de morbis habitualibus, Hal.* 1698. 4.

sore di teoria insegnare contemporaneamente la notomia e la chimica, dimostrava sovente a' suoi uditori nelle pubbliche lezioni l'inutilità e l'abuso di tali cognizioni ausiliarie nella medicina, e con questa intenzione compose anzi la famosa sua invettiva per isbandire dalla medesima ogni dottrina o studio men che strettamente affine. Fra i rami scientifici non solo inutili e stranieri ma altresì nocivi, egli annovera specialmente la fisica, oltre la chimica e l'anatomia. Chiunque crede di poter con queste cognizioni soltanto fondare una teoria, trasanda intieramente l'essenza dell'organismo e lo scopo del medesimo, contentandosi di quanto accadde nel corpo vivente secondo l'analogia colla natura morta, senza poi esaminare, se ciò avvenga realmente. La vera fisiologia non consiste nell'anatomia più fina, ossia nell'applicazione delle dottrine chimiche alla spiegazione de' fenomeni e cangiamenti corporei, ma nello sviluppo delle leggi, dell'organismo e delle regole, dietro le quali s'effettuano i movimenti vitali (22).

(22) *Theor. med.* p. 56. - *Negot. otios.* p. 47.

Quanto all'anatomia, basta che il medico conosca il numero, la situazione, l'unione e l'uso delle parti. Oltredichè inutile, riesce anco dannosa qualsisia altra ricerca de' principj costituenti o dei più piccoli nervi e vasi; imperocchè il medico potrebbe di leggieri essere indotto a credere, che le lesioni di parti sì fine dessero motivo a diverse malattie, le quali certamente non traggono sì fatta origine (23). Parimenti la chimica non giova a somministrare alcuna deduzione sulle funzioni vitali, o perchè mancano nel corpo i veri processi chimici, o altrimenti soggiacciono all'influenza del principio vitale (24). La teoria medica contempla oggetti del tutto diversi, e dee dessumere costantemente dall' esperienza le leggi dell'organismo, dimodochè essa altro non è che un empirismo razionale atto non solo ad esercitare grandemente la memoria, ma altresì il criterio (25). La trascuranza di questo metodo empirico costi-

(23) Stahl et Meyer *diss. de fundamentis theoriae med. p. 16. 17. Hal. 1704. 4.*

(24) *Negot. otios. p. 53.*

(25) Stahl et Carstens *diss. de empiria rationali, Hal. 1704. 4.*

tuisce il fondamento di tutte le controversie dei medici (26), che si potrebbero quindi evitare, se, in luogo di studiar sempre la natura morta, o di manifestare opinioni sopra le alterazioni consimili nel corpo vivente, si attendesse unicamente ad osservare la natura attiva nel medesimo corpo vivente e i movimenti che le son proprj.

Ecco i verj principj di Stahl intorno allo studio della medicina, della cui verità egli era talmente persuaso, che non lasciava passare alcuna occasione per ripeterli e raccomandarli. Difatti i suoi contemporanei non che i posteri applaudirono a queste asserzioni, e qualche vantaggio ne sarebbe ridondato universalmente, se Stahl troppo parziale e pervicace non avesse trascurato intieramente gl'influssi fisici e meccanici, e considerato esclusivamente l'attività organica come dipendente soltanto dall'anima.

(26) *Propempticon in aug de dissensu medicorum ad* LOGES *dissert. de vaenaesectione in febr. acutis*, *Hal.* 1703. 4.

9

Ma conviene omai sviluppare e particolarizzare più circostanziatamente il sistema di Stahl, la di cui base consiste nell'indole affatto passiva della materia. „ Il corpo non „ possiede di per se stesso alcuna forza di „ muoversi, ma ripete costantemente il suo „ movimento da sostanze immateriali. Ogni „ movimento dunque è immateriale ossia un „ atto spiritale." Parimenti tutte le proprietà del moto sono incorporee, ed in senso fisico qualsisia moto reale deesi considerare come un *atto in astratto*, dovendosi intendere nello stesso tempo unito l'*agente in concreto* (27). Se Stahl avesse compreso sotto la prima parte di queste asserzioni la proposizione, che nessuna forza corporea è capace di agire da se stessa senza abbisognare d'alcun impulso esteriore; noi concorreressimo di buon grado nella di lui opinione, poichè deriviamo già qualsivoglia atto in natura da un'azione alternativa delle cose esterne e di una forza interna. Stahl però negò troppo determinatamente ed espressamente alla materia ogni forza insita, e la considerò

(27) *Theor. med. p.* 43. 260.

quasi una chimera pressochè incapace d'occupare uno spazio. Del pari non gli si concederà certamente che il moto sia alcunchè d'incorporeo, mentre viene generalmente definito per una mutazione di spazio. Mal s'oppone tuttavia chiunque crede di rinvenire nelle opere di Stahl qualche nuova pruova di tale proposizione cartesiana, volendo anzi egli far credere essere la stessa una sua invenzione, e tacendo le dimostrazioni date da Cartesio. Duole pertanto, che gli avversarj abbiano quindi immaginato delle abborrevoli deduzioni, e che perfino Hoffmann non abbia esitato di sostenere, che la passività della materia guida direttamente all'ateismo; imperocchè sendo Dio la prima sorgente d'ogni moto corporeo, empierà gli spazj mondiali, e sarà l'istessa cosa del mondo, come asserito avea anche lo Spinoza (28).

Leibnizio attaccò egli pure, ma con più di riserva il fondamento della fisica Stahliana appoggiandosi al principio formale e materiale (29).

(28) *HOFMANN de differentia inter doctrinam mechanicam et STAHLII organicam*, p. 36. *Hal.* 1746. 8.

(29) *LEIBNITII opera, Tom. II.* p. 131.

10

Uno de'pregj precipui del sistema di Stahl consiste nell'aver determinato più esattamente la nozione dell'organismo, e distinto con precisione i corpi misti dai viventi. Egli dà il nome d'organismo generalmente ad un corpo, le di cui parti sono tutte conformate ad uno scopo comune. L'organismo ha per dir vero nella sua costituzione materiale una disposizione meccanica, ma considerato formalmente e specificamente, differisce grandemente dal meccanismo. Stahl riporta l'esempio d'un orologio, il quale è assolutamente una macchina, qualora se ne consideri soltanto la struttura e la composizione; ma diventa poi un organo, quando è montato e adempie il prefisso scopo d'indicare le divisioni del tempo. Lo stesso accade nel corpo umano, il quale apparisce una macchina, ogni qualvolta si osservano separatamente le parti, ed organo, ove si voglia contemplarlo in riguardo allo scopo, a cui sono destinate le singole parti del medesimo (30).

(30) *Theor. med. pag.* 15. 16. - *Negot. otios. pag.* 31. *Hal.* 1720. 4. *V.* LEIBNITZ *l. c. p.* 136. 144.

Siccome Stahl in ciò affastella i prodotti dell'arte con quelli della natura, mi sembra che ciò non basti per definire l'organismo e per enunciare la sua reale differenza, quando si considera soltanto lo scopo e vi si frammischiano delle idee teleologiche. Tuttavolta parecchi filosofi de' nostri giorni seguono l'esempio di Stahl intendendo per organico ciò che concorre ad uno scopo. Per tal modo non solo si adattano le nostre idee di convenienza alla natura, ma si perde altresì di vista qualsivoglia distinzione della natura organica dalla inorganica. Imperocchè v' ha mai in tutto l'universo alcunchè d'inutile e senza scopo? L'aria che ci circonda, l'acqua sulla superficie della terra, la luce emanata da' corpi celesti, non adempiono forse tutti e tre questi oggetti le note loro determinazioni? Per tal modo tutto l'universo non sarebbe tutto composto di semplici organizzazioni?

11

Eppure lo stesso Stahl sembra aver conosciuta sì fatta contraddizione; ond'è che si sforza di enunciare altre differenze tra i corpi organici ed inorganici ovvero tra i viventi e

i misti, come si esprime; differenze, le quali si riferiscono tutte al mescuglio medesimo.

1. I corpi misti considerati per se stessi, e come individui, non solo sono lontani dall' idea d'aggregazione, ma sfuggono anzi l'aggregazione medesima, siccome si dee risguardarli come misti avuto riguardo soltanto alla loro unicità. All'incontro i corpi viventi sono necessariamente ed essenzialmente aggregati.

2. In oltre i corpi misti divengono indifferenti all'aggregazione omogenea ed eterogenea. Solamente i corpi viventi risultano essenzialmente composti di particelle eterogenee.

3. I corpi misti sono talmente composti, che resistono lungamente alla distruzione, nè soggiacciono alla decomposizione sennon mercè l'arte o il concorso di straordinarie cause esterne. Per lo contrario i corpi viventi, atteso il mescuglio delle loro parti in gran parte eterogenee, tendono estremamente alla putrefazione e decomposizione.

4. I corpi misti si comportano semplicemente e indifferentemente per la loro durata. Ma i corpi viventi tendenti già di per se allo scioglimento, vi resistono tuttavia, e conservano più lungamente le lor proporzioni.

5. La durata de' corpi misti è puramente appoggiata alla qualità e al mescuglio della materia; non così quella de' viventi, perchè appunto vi si oppone lo stesso mescuglio della materia.

6. I corpi misti non hanno alcun altro principio interno della loro durata, fuorchè il mescuglio della materia e la proporzione della medesima rispettivamente alle cose esterne. La durata de' corpi viventi dipende dalla somma mutabilità della loro composizione, ossia da un principio vitale interno, il quale differisce intieramente dalla materia ed agisce anzi contro la medesima.

7. I corpi viventi, quando subiscono un disfacimento, generano tuttavia dei simili a loro con atti affatto speciali, del che non si riscontra il menomo vestigio ne' corpi misti (31).

12

Quantunque tali distinzioni sembrino affatto evidenti all'inventore, o convincenti le prove della totale diversità tra il mondo organico e l'inorganico, tuttavolta nè le une,

(31) *Theor. med.* p. 94-98. *Negot. otios.* p. 65.

nè le altre reggono ad un esame ulteriore. In ispezialtà relativamente alla terza distinzione, cui Stahl appone la principale importanza, la chimica moderna ha cercato di accrescerne il pregio ammettendo ne' corpi misti combinazioni affatto semplici degli elementi, e composte in più guise negli organici.

Per ciò poi che concerne la tendenza de' corpi naturali alla distruzione, o la durata dei medesimi, convien riflettere, che la decomponibilità de' corpi organici ed inorganici dipende dal mescuglio loro, e dai rapporti rispettivamente agli oggetti esteriori. Il corpo organico resiste agl' influssi esteriori colla stessa energia dell' inorganico, di cui non differisce punto il mescuglio. Il fungo, corpo organico, sostiene l' influenza dei principj decomponenti dell'aria quanto il sale cristallizzato, quando l'affinità delle sostanze esterne colle parti costituenti di questi corpi supera l' affinità mutua delle ultime. Ma che gli organismi più perfetti riescano più difficili da subire la distruzione, ciò dipende dalla continua attività, con cui essi separano incessantemente ogni cosa capace di sciogliere il loro mescuglio. Nel che noi dobbiamo

conseguentemente convenire colla teoria di Stahl.

13

Il fondamento di qualsisia attività ne'corpi organici, da cui dipende ogni scopo, ed in ispezialtà il mantenimento e l'integrità del mescuglio dei medesimi, è un essere immateriale, al quale Stahl ha apposta la denominazione d'*anima*, non volendo egli dietro i precetti di Newton ammettere più forza, dove gli effetti cotanto si rassomigliano. Essa è propriameute la natura degli antichi, come lo manifesta l'etimologia, perocchè ψυχή proviene da *φύσιν ἔχων* (32); del qual principio si può dire, ciò che afferma lo scrittore ippocratico della natura: „ ella opera anche „ senza istruzioni quanto dee eseguire (33)", e poco dianzi: „ essa opera senza riflessione" (*ὀυκ ἐκ διανοίης*) (34). Per render ragione di sì fatta antica sentenza, Stahl sostiene che

(32) *Theor. med. p. 44.*
(33) *HIPPOCR. epid. lib. V. p.* 1184.
(34) *STAHL propempt. inaug.* περὶ φύσεως ἀπαιδεύτου *ad VOLHART diss. de naturae erroribus medicis . Hal.* 1703. 4.

anche i movimenti involontarj del corpo vengano originati dall' anima, senza che vi concorra però alcuna riflessione o evidente consapevolezza, ed asserisce che tali funzioni s'appoggiano alla ragione (*ratione* ossia λόγῳ) ma non al raziocinio (*ratiocinio* ossia λογισμῷ).

Onde viemmeglio dilucidare questa distinzione, che Stahl considera di molta importanza, si rifletta all' infinito numero d'azioni che l'uomo eseguisce durante la vita senza esserne egli stesso consapevole. A ciò contribuisce molto l' assuefazione, per cui si effettuano molti movimenti senza la menoma considerazione (*sine ratiocinio*). Il suonatore di cembalo non osserva i singoli moti delle sue dita; noi stessi guardiamo sovente cogli occhi senza saperlo; camminiamo senza por mente alle alternative de' nostri piedi, ammenochè non vi si dedichi una speciale attenzione. Si danno adunque delle sensazioni e dei movimenti, che si eseguiscono senza riflessione e coscienza, avvegnachè sieno perfettamente razionali. Ecco l' appoggio dell' istinto, che sì evidentemente si appalesa in diverse malattie. Queste oscure sensazioni s' avvicinano grandemente alla verità, e si può anche distinguerle con prontezza e pre-

cisione le une dalle altre, senza poter esprimersi convenientemente. Stahl le risguarda come un'ombra delle cognizioni del primo vivente avanti il peccato. Perocchè Adamo dando a ciascun animale il suo nome non potea a meno di avere una cognizione innata o rivelata da Dio delle proprietà dei medesimi (35).

Non considerando punto quest'ultima addizione mistica, ella è certamente una verità importante, a cui s'appoggiano tutti i seguaci di Stahl, cioè che appena si percepiscono non poche sensazioni, e si eseguiscono molte azioni senza la interna conoscenza. Quindi per naturale e costante deduzione fu stabilito, che l'anima mandi ad effetto anche le funzioni involontarie, e dia origine a tutte le sensazioni corporee senza prevenzione o consapevolezza delle medesime.

Una tale teoria incontrò le obbiezioni di Leibnizio, il quale sostenne, che l'anima non può governare il corpo immediatamente e indipendentemente dalle leggi del meccanismo del corpo; che le leggi del corpo sono

(35) *Theor. med. p.* 266. *s.* 538. 539. - *Negot. otios. p.* 106. 107.

leggi del moto, e quelle dell'anima puramente morali; finalmente che l'anima è un ente incorporeo e costituisce la prima entelechia del corpo, mentre questo possiede inoltre una seconda entelechia cioè la forza del moto (36). Stahl nella sua risposta attribuisce all'anima estensione e materialità, ed aspetta l'immortalità unicamente dalla grazia divina (37).

14

Non si può assolutamente in verun modo derivare la generazione dal niso formativo che si suppone esistere nello sperma maschile; imperocchè i difensori di questo niso formativo, ossia di questa forza plastica, deono confessare che l'indicata forza svanisce, perchè non si rigenerano le parti semplici, che la formarono la prima volta. Non si dee adunque calcolare grandemente una forza, che per cotal modo si dissipa. Appartiene necessariamente al principio generale della vita, cioè all'anima il fabbricarsi il suo corpo;

(36) *Leibnitii opera l. c.* p. 156.
(37) *Negot. otios.* p. 102. 103.

altrimenti correrebbe rischio di moltiplicare all'infinito le forze già immaginate. Quest' è quella stessa forza che rigenera tutte le parti, che somministra alle medesime la dovuta nutrizione e ripara le perdite fatte. L'influenza dell'immaginazione materna sul feto, di cui Stahl non dubita punto, serve a dimostrare, quanta sia quella dell'anima nella generazione. Ecco dove Stahl appalesa la sua tendenza alla superstizione, riportando colla maggiore semplicità le più futili e scandalose favolette delle nutrici.

Ove poi taluno ricerchi, se l'anima della madre passi nell'anima del feto, o se dessa possa esser divisa; Stahl risponde, che tai quesiti sono inutili. Si può avere una piena persuasione, che sia accaduto *alcunchè* senza poter determinare o sapere il come sia ciò accaduto. Per altro è assolutamente divisibile l'attività dell'anima, perchè riescono del pari divisibili i movimenti da essa prodotti (38). Mancano egualmente i dati per determinare, se il principio formativo, cioè l'anima, derivi piuttosto dal padre che dalla madre, o viceversa, ovvero da entrambi nello

(38) *Ivi p.* 492. *Negot. otios. p.* 93.

stesso tempo. L'esperienza concorre a provare e l'una e l'altra di queste due asserzioni (39).

Siccome la nutrizione altro non è propriamente che una continuazione della generazione, quindi è che l'anima mostra sopra di essa una speciale attività. La vita consiste nell'integrità del mescuglio, e perciò deesi attribuire all'anima la conoscenza del più opportuno, dovendo ella sapere, quali materie sieno da applicarsi e dove, ed eseguire tale funzione anche senza penetrazione(ἀπαιδεύτως) (40). Lo che apparisce apertamente dalle diverse qualità affatto proprie degli umori nutrizj ne' diversi corpi organici e in diverse parti del corpo medesimo (41); per la qual funzione l'anima non abbisogna d' alcun ajuto degli spiriti vitali, i quali sono enti immaginarj inutili, e non essendo materia non possono in verun modo rendere comprensibile l'impressione d'un essere immateriale sul corpo. Oltracciò non basta assolutamente la indicata distinzione tra le materie sottili

(39) *Ivi p.* 496.
(40) *Ivi p.* 270. 274.
(41) *Ivi p.* 275.

e le grossolane (42). Ma per ispiegare il modo dell'apposizione di particelle nuove nella nutrizione, duop'è considerare il meccanismo delle parti; argomento che richiede un animo libero e una mente spregiudicata (43).

15

Quanto alla secrezione, Stahl mette ogni studio per dimostrare l'insufficienza della filosofia corpuscolare per lo schiarimento di questa funzione. Qualora fosse necessaria una certa proporzione tra le particelle del fluido e i pori dell'organo secernente, il passaggio dovrebbe limitarsi a una particella per ciaschedun poro, e converrebbe in oltre che gli angoli della prima s'adattassero perfettamente a quelli del secondo. Quindi come si potrebbe supporre i fluidi delle secrezioni composti di tante materie eterogenee, come lo sono realmente? Oltracciò la configurazione ordinaria delle particelle fluide è la sferica o la poligona. Per togliere tutte queste difficoltà richiedesi un ispettore su-

(42) *Ivi p.* 261. 264.
(43) *Ivi p.* 482.

premo, il quale riponga ogni cosa nel suo vero luogo, e questa sarà sempre, anchè nella teoria corpuscolare, l'anima. Stahl volendo tuttavia spiegare le secrezioni suppone una separazione graduale dei principj più fluidi e leggieri degli umori, dai più tenaci(44), avvertendo nello stesso tempo che non si può ammettere alcun passaggio immediato delle estremità arteriose nelle minime ramificazioni venose, ma che si verifica piuttosto un trasudamento dell'umore destinato alla separazione dai pori delle pareti arteriose (45).

Riguardo alla sensazione, gli organi mostransi, anzichè passivi, attivi, mercè la cooperazione dell'anima, come può riflettere chiunque pone mente sopra se stesso (46).

I polmoni non rinfrescano, ma riscaldano realmente il sangue, il quale riceve dal cuore un impulso violento, e ritrova non poca resistenza nell'organo della respirazione(47).

(44) *Ivi* p. 324-327.
(45) *Ivi* p. 297.
(46) *Ivi* p. 525.
(47) *Ivi* p. 288.

16

La dottrina fisiologica di Stahl intorno al movimento tonico vitale merita una speciale considerazione. Egli non lo diversifica punto dalla tensione o dal rilassamento delle parti molli, per cui esso promuove la circolazione del sangue e degli altri umori, e li dirige a certi determinati organi, dove si opera la secrezione (48); fondamento, a dir breve, di tutte le congestioni, febbri, emorragie, convulsioni e separazioni.

Siccome ogni movimento presuppone una forza motrice, Stahl assegnò al moto tonico l'anima, a cui egli costantemente s'appoggiò (49). Si scorge però chiaramente la di lui tendenza a subordinare a quest'essere spiritale ciò che poteva venir risguardato per cagion primitiva dei movimenti; idea desunta evidentemente dall' irritabilità di Glisson, il quale senza prendere in considerazione l'anima stessa, cercò unicamente di determinare le leggi della forza motrice,

(48) *Diss. de motu tonico vitali. Hal.* 1702. *Jen.* 1692.

(49) *Theor. med. p.* 859.

mentre Stahl indicava soltanto l'effetto, cioè il movimento medesimo, come condizione. Quest'ultimo però si è renduto principalmente benemerito per aver introdotta la dottrina sul moto tonico delle parti, potendosi in tal modo e meglio circoscrivere le vere nozioni della circolazione arvejana, e meglio apprendere le cause d'innumerevoli ed ordinarj fenomeni delle malattie.

La dottrina d'Arveo intorno alla circolazione avea già fatto conoscere, che il sangue si dirige, come l'acqua in una tromba, dove trova minori ostacoli. Si cominciò a scorgere quanto sia importante l'influenza degli stimoli ne' cangiamenti della circolazione medesima, mentre in tai casi si ricorreva a' ristagni, alle acrimonie degli umori. Stahl fu ora il primo a dimostrar nuovamente, che la circolazione del sangue non dipende soltanto da leggi fisiche, ma altresì da organiche, che i ristagni deono cedere in molti casi alle congestioni cagionate da tuono accresciuto, e che le acrimonie degli umori oltrechè non sussistono da se, non possono nemmeno produrre alcun effetto, qualora non agiscano organicamente sulle parti dotate di tuono.

Anche in istato naturale il riflusso del sangue nelle vene sembra dipendere da sì fatto movimento tonico, il sonno dal rilassamento, e l'azione degli affetti dall'influenza delle passioni sopra il medesimo (*).

Siccome l'aumento di questo tuono si manifesta specialmente nel tremore, nella cute anserina, nelle convulsioni, nelle febbri e nelle congestioni; perciò Stahl cercò di provare, che tutti questi fenomeni sono attivi, e che non si possono derivare da ristagno. Rettificò quindi l'idea della derivazione e dell'afflusso umorale, e dimostrò il vantaggio del salasso in tutti i casi di congestioni anomale.

17

Onde sviluppare le proposizioni patologiche più importanti del sistema Staliano, convien premettere la definizione che si dà della malattia e del soggetto della medesima. Siccome tutti i movimenti e tutte le alterazioni dipendono dall' anima, ne segue che

(*) *Positiones de aestu maris microcosmici Hal.* 1704. 4.

anche il soggetto della malattia consiste in un'idea turbata ed irregolare del governo dell' economia animale (50), la quale asserzione viene comprovata dalla maggior frequenza di malattie negli uomini che nei bruti, fatto innegabile, e facile a comprendersi, ove si consideri la maggior attenzione dell'anima umana a tutte le cause morbose, alla di cui influenza sembra altresì più soggetto il corpo umano che quello degli altri animali. Ogni causa tende ad agire contro l' anima del continuo attenta al mantenimento del proprio corpo; e tai movimenti appunto, o gli ostacoli dei medesimi, compongono il maggior numero delle malattie (51). Sì fatte reazioni, che vengono prodotte dall'anima mediante l'oscillazione tonica delle parti solide, si presentano in tutte le malattie.

Queste sono più frequenti e più violente nel sesso femminile, che nel maschile, e fra i maschi nei soggetti sensibili ed irritabili.

(50) *Theor. med.* p. 602. „ *Verum generalissimum subjectum aegritudinum est perturbata idea regiminis ipsius oeconomiae animalis.*"

(51) *Ivi* p. 593. 594.

Non si può assegnare alcuna ragion fisica sufficiente alla morte naturale, perocchè il corpo umano cotanto tendente alla propria distruzione, vi resiste tuttavia continuamente mercè l'attività dell' anima (52). E l'energia della natura agisce sì potentemente contro la tendenza degli umori, alla putrefazione, all'intiera decomposizione, che di rado assai provengono o malattie o la morte da corruzioni materiali dei fluidi (53).

18

Fra le cause morbose più frequenti Stahl annovera la pletora, durante la quale gl' individui mangiano oltre il bisogno (54). Le mutazioni naturali dell' età, lo sviluppo del corpo umano bastano già a produrre un certo accumulamento di sangue nelle singole parti. Nell'età infantile il movimento tonico fa ascendere il sangue piuttosto all'encefalo, onde agevolare la più perfetta conformazione del cervello e degli organi de' sensi; e quin-

(52) *Ivi p.* 606.
(53) *Ivi p.* 614. 631.
(54) *Ivi p.* 638.

di la sovrabbondanza di quest' umore ne' vasi del capo costituisce la cagione delle frequenti emorragie da naso nella fanciullezza. Dall' adolescenza fino alla virilità s' effettua il perfezionamento dei polmoni, nei quali concorre una maggior quantità di sangue; per cui emergono diverse affezioni pettorali, la tosse, l' emottisi, le peripneumonie, e simili. In età avanzata la vita sedentaria, e gli errori dietetici cagionano le indisposizioni del basso ventre, ne' di cui vasi il sangue circola più lentamente, d'onde si manifestano l' emorroidi, l' ipocondria, la podagra, ed altre malattie di tal fatta, tutte dipendenti da pletora addominale (55).

I profluvj sanguigni sono il più delle volte conseguenze de' movimenti tonici suscitati dalla natura medesima, affine di scemar la pletora. Locchè si scorge apertamente nelle mestruazioni, ed anche nell' emorroidi degl' individui già attempati, essendo queste ultime specialmente uno sforzo o disposizione dell'economia animale per riparare al soverchio accumulamento e ristagno del sangue

(55) *Stahl et Gohl diss. de morbis aetatum. Hal.* 1698. 4.

nel basso-ventre (56). Chiaro quindi apparisce, quanto giovi lo spurgo emorroidale in una certa età, quanto contribuisca a togliere o ad alleviare diverse affezioni croniche derivanti dall'addome, e quanto importi per conseguenza il mantenerlo regolare. Conviene altresì distinguere il moto emorroidale dal profluvio del medesimo nome, mentre il secondo dissipa il primo (*).

19

L'emorroidi riescono salutari, specialmente perchè provengono da reazione de' movimenti tonici, atteso l'accumulamento del sangue nella vena porta: *Vena portae, porta malorum*, famosa sentenza di tutti gli Stahliani. Questino attribuirono alla vena porta l'origine di quasi tutte le malattie croniche (57),

(56) *Theor. med. p.* 748. - *Stahl et Gohl diss. de haemorrhoidum internarum motu. Hal.* 1698. 4.

(*) *De motus haemorrhoidalis et fluxus haemorrhoidum diversitate. Paris* 1730. 8.

(57) *Stahl et Gaetke de vena portae porta malorum. Hal.* 1698. 4.

perchè in essa la circolazione è più lenta che altrove, e perchè il sangue trovasi realmente mescolato col chilo, che, malgrado le asserzioni di Pecqueto e di Bartolino, viene assorbito dalle vene del mesenterio.

I sintomi, cui può soggiacere la vena porta, consistono in rilassamento del movimento tonico accompagnato da dilatazione dei vasi e da condensamento del sangue, e in ristringimento dei canali medesimi. La dilatazione varicosa della vena porta sembra più frequente del ristringimento ossia della così detta ostruzione, del che però non si conoscono precisamente i motivi. Stahl ne incolpa specialmente le flatulenze, non che gli alimenti e le bevande fredde, ond'è che per rimedio vi prescrive i corroboranti, gli esercizj ginastici, e perfino il ferro. Deriva poi il ristringimento della vena porta dalle spasmodie che attaccano inispezialtà le intestina.

20.

Nella definizione e spiegazione delle malattie il sistema di Stahl non prende mai in considerazione le acrimonie degli umori, parte per le ragioni più sopra addotte (§.7.),

parte perchè la loro velocità non lascia tempo di agire sui vasi. In oltre, se l'acrimonia de' fluidi fosse tanto frequente, questa dovrebbe manifestarsi, ogni qualvolta si prende alcali vegetabile, spirito di vitriuolo, o qualche altra sostanza di simil genere, del che per altro non riscontrasi alcun indizio. Nemmeno la podagra o il reumatismo derivano da acrimonie umorali; imperocchè la prima è propria soltanto d'alcune età, nelle quali non si può ammettere un'acrimonia speciale, mentre i fanciulli mangiano bene spesso quanto gli adulti materie fors'anche più acri. Non per questo si nega del tutto la possibilità d'una determinata acrimonia degli umori, avvegnachè si debba ripeterla dagli errori del movimento tonico (58).

21

La natura, ossia il principio vitale attivo soffre un attacco nelle malattie; esso agisce contro le cause morbose, suscita movimenti

(58) *Propempt. inaugur. de pathologia salsa ad* HOLL *dissert, de requisitis bonae nutricis. Halae* 1702. 4.

tonici, congestioni, separazioni, escrezioni, e quindi guarisce ogn' indisposizione. Ecco l'autocrazia della natura cotanto encomiata da profondi e valenti scrittori antichi (59). Soprattutto salta agli occhi l'attività della natura nelle febbri, quello sforzo autocratico di rendere inerte e di allontanare dal corpo lo stimolo febbrile, che attacca le parti vitali (60). Tutti i sintomi della febbre, non eccettuato nemmeno il brivido manifestano il movimento tonico, tendente ad espellere le cause ostili e a ristabilire la sanità. Quanto alla spiegazione del polso febbrile, Stàhl è d'avviso, che la velocità si riferisca alla contrazione e alla dilatazione delle vene, e la frequenza al numero delle pulsazioni in un certo determinato intervallo (61).

(59) STAHL et LASIUS *diss. de αὐτοκρατία naturae. Hal.* 1696. 4.

(60) STAHL et HEUNISCH *diss. febris pathologia in genere. Hal.* 1702. 4. - *Theor. med.* p. 933.

(61) *Diss. cit.* pag. 30. - FED. HOFFMANN *combattè questa distinzione nella dissertazione intitolata: Pulsuum theoria et praxis, resp.* BLUMENTROST, *Hal.* 1702. 4.

Del rimanente la comparsa delle febbri in individui assai sensibili ed irritabili, il ritorno de' parossismi a certi determinati intervalli, l' influenza delle febbri nella guarigione de' mali cronici, tutto ciò dimostra quanto riescano salutari al corpo le febbri, ed in ispezialtà le intermittenti (62). Gli è bensì vero, che accadono sovente degli errori, mentre o sovrabbonda la materia ostile, o mancano le forze, o si presentano nuovi ostacoli allo scopo benefico della natura, ed allora la febbre può produrre degli effetti nocevoli (63).

Siccome la maggior parte delle emorragie sono parimenti risultati dei movimenti vitali tonici, per mezzo dei quali la natura cerca providamente di liberarsi da un eccesso di sangue (64); perciò gli errori della natura

Poco appresso si vide alla luce la risposta: STAHLII *excusatio respondens examini pulsuum celeris et frequentis. Hal.* 1702. 4.

(62) *Theor. med. p.* 939. - STAHL *et* TROST *diss. de febre nunquam lethali. Hal.* 1715. 4.

(63) STAHL *et* VOLHART *diss. de naturae erroribus medicis. Hal.* 1703. 4.

(64) *Theor. med. p.* 681.

medesima si manifestano specialmente ne' profluvj anomali della mestruazione, come p. e. nell'ematemesi, nell'epistassi, nell'emorroidi, od in altri ancor più rari (65).

22

Stahl pose ogni studio per determinare colla maggiore esattezza l'idea della congestione, e di distinguerla specialmente dall' ostruzione o ristagno. Quest'ultimo consiste piuttosto in un moto lento ed inerte de' fluidi, di quello che in un'assoluta quiete dei medesimi; all'incontro la prima dipende da un concorso di umori accresciuto dai movimenti vitali tonici (66). Conseguentemente quasi tutte le congestioni risultano attive, e terminano con emorragie. Talvolta però si cangiano in *reumatismi*, i quali propriamente altro non sono che congestioni, il di cui scopo, cioè l'evacuazione, trovasi impedito (67). Se l'ostacolo è considerevole, ne segue

(65) STAHL et JASCHKE *diss. de mensium insolitis viis. Hal.* 1702. 4.
(66) *Theor. med.* p. 800.
(67) *Ivi* p. 818.

il ristagno; imperocchè il sangue viene spinto con troppa violenza per entro ai minimi vasellini, nei quali non può più circolare liberamente. Un tale impedimento desta nella natura dei movimenti vitali ancora più attivi, d' onde nasce l' infiammazione, la quale per conseguenza presuppone costantemente il ristagno qual condizion prossima della sua esistenza (68). Lo scopo de' movimenti violenti durante l' infiammazione, si è la divisione dell' umore stagnante. Non ottenendosi quest' effetto, l' umore stagnante si corrompe, e si forma quindi, se lo permettono le forze naturali, della marcia, per cui ricercano movimenti tonici violenti, che si appalesano co' brividi e colle convulsioni. Ove le forze agiscano con impulsi anomali, ne succede la esulcerazione. Intanto durante la suppurazione si sciolgono le particelle sulfuree, che costituiscono il fondamento del color rosso del sangue, e vi rimangono soltanto i principj linfatici (69).

(68) *Ivi* p. 831. – STAHL *et* WALTHER *diss. de inflammationum vera pathologia. Hal.* 1698. 4.

(69) *Ivi* p. 843.

Dalle congestioni provengono anche dolori, i quali, come sensazioni esaltate, tendono a ristabilire l'equilibrio dei movimenti tonici (70). Quasi tutti i dolori traggono origine da sensione, da calore accresciuto; e da fluidi acrimoniosi.

23

Stahl avendo ammessa un'affinità tra l'ipocondria, l'emorroidi, la podagra, la melancolia, e i calcoli, derivò tutte le accennate affezioni dalla circolazione lenta del sangue nella vena porta (71). Attribuì allo stesso principio quasi tutte le cachessie (72). La podagra cotanto affine del reumatismo, consiste in movimenti spastici, i quali essendo occasionati da ristagni del sangue tendono a sciogliere e dissipare codeste ostruzioni (73).

(70) *Ivi p.* 852.
(71) *Ivi p.* 1036.
(72) *Ivi p.* 1206.
(73) *Ivi pag.* 1378. - *STAHL et TIEFFENBACH diss. de podagrae nova pathologia. Hal.* 1710. 4.

24

La terapeutica di Stahl s'accorda perfettamente colle sue idee fisiologiche e patologiche. Poichè egli dichiarò i movimenti vitali della natura, come i rimedj sufficienti in tutte le malattie, non poteva a meno di risguardare per nocevoli le operazioni del medico, e di credere cogl'ippocratici, che il medico debba essere un inserviente e un prudente osservatore della natura, anzichè un dominatore della medesima. Al suo tempo ebbe gran voga l'opera di Gedeone Arveo intorno all'arte di curare le malattie colla semplice aspettazione. Stahl trovò necessario di esaminare più attentamente le massime esposte nell'accennato libro, e dimostrò esser dovere del medico, non un'oziosa aspettazione, ma un'attiva osservazione degli effetti della natura (74). Se la medicina dee annoverarsi fra le arti umane, diventa necessaria nel medico una speciale attività, sempre chè non alteri o turbi i movimenti

(74) *Sileni Alcibiadis, i. e. Ars sanandi cum expectatione, opposita arti curandi nuda expectatione. Paris* 1730. 8.

vitali, ove si manifestino regolari, energici e corrispondenti allo scopo.

In quest' occasione passa a versare sul trattamento delle febbri intermittenti, e sostiene che la china agisca principalmente co'suoi principj astringenti, e sopprima la febbre medesima, anzichè guarirla (75). Altrove poi accusa lo stesso medicamento d'aver cagionato delle tisi e delle idropi, come conseguenze delle intermittenti (76).

La regola principale da osservarsi, dietro l'opinione di Stahl, nel trattamento delle febbri, consiste nel seguire gli andamenti e le tendenze della natura, la quale guarisce la maggior parte delle febbri colle evacuazioni, e nell'evitare tutto ciò che può impedire queste ultime (77). Stahl s'immagina di poter dissipare in tal modo le febbri più pericolose e maligne, ed apprezza special-

(75) *Sileni Alcibiad.* p. 226.

(76) STAHL et GLASCHKE *diss. de novitatibus medicis. Hal.* 1704. 4. – STAHL et STEMPEL *de febrib. intermitt. turbatis. Hal.* 1713. 4.

(77) STAHL et HENKEL *diss. de febrium therapia in genere. Hal.* 1704. 4.

mente i sudori, come i più giovevoli nelle febbri intermittenti. Non riesce altrettanto salutare l'evacuazione intestinale, che gioverà forse accidentalmente nelle terzane. Talvolta anche le emorragie possono arrecar dei vantaggj, e quindi l'arte cercherà d'imitarle, ma non mai con violenza o intempestivamente, attendendo il momento favorevole, in cui la natura stessa suole occasionarle.

25.

Onde promuovere le crisi, Stahl prescelse un rimedio, il quale dovesse corrispondere alle mire della natura, cioè il salasso. Nelle febbri la natura tende unicamente a liberarsi dalla sovrabbondanza di sangue, al qual fine il medico si prevale dell'accennata operazione, necessaria specialmente in quegli ammalati, i quali vi erano avvezzi in istato di sanità, ed utile estremamente nelle convulsioni, nelle paralisi e nelle malattie nervose dipendenti dalla soppressione di profluvj sanguigni. Quest'origine sembra essere la più frequente, perocchè quasi tutti gl'individui sovrabbondano realmente di sangue, e perchè specialmente negli adulti i movimenti emor-

roidali costituiscono il fondamento del maggior numero delle affezioni nervose. Troppo chiaro apparisce quanto debba aver pregiudicato un sì fatto trattamento (78).

In un altro luogo (79) ristringe d'assai l'uso del salasso nelle febbri. Le malattie acute non richiedono quest'operazione, se non quando sono continue, ovvero quando manifestano una speciale pletora. Nuoce anche il salasso, se immediatamente non si cerchi di promuovere la traspirazione cutanea, perocchè altrimenti vi succedono d'ordinario delle febbri putride. In oltre deesi por mente alla cozione, la quale in un colla crisi può essere intieramente impedita dalla mentovata operazione.

26

Fra i medicamenti officinali, Stahl predilige va gli evacuanti. Gli emetici, secondo lui, agiscono comunemente mediante l'acrimonia

(78) *STAHL et RICHTER venaesectionis patrocinium. Hal.* 1698. 4.

(79) *STAHL et LOGES diss. de venaesectione in febribus acutis. Hal.* 1703. 4.

acido-solforica, con cui stimolano il ventricolo; loda fra questi principalmente il tartaro emetico; e fra i purganti, l'aloè, il rabarbaro e la gialappa (80). Stahl, imitando il suo collega Hoffmann, spacciò egli pure diversi arcani e specialmente le così dette pillole balsamiche composte d'aloè, d'elleboro e di estratti amari da lui decantate contro quasi tutte le malattie (81). Vantò altresì uno specifico particolare pei profluvj sanguigni (82), che viene supposto da Goetz uno spirito di vino purificato (83).

Stahl mòstrossi sempre contrario ai bagni marziali cotanto lodati da Hoffmann, imaginandosi che nelle malattie croniche cagionino contrazioni troppo forti; e nello stesso

(80) *Stahl et Carisius diss. de evacuantibus praestantioribus. Hal.* 1703. 4.

(81) *Ragguaglio esatto delle pillole balsamiche, confortanti e purificanti il sangue, ec. del loro uso ec. Hal.* 1716. 8. – *Hoffmann de mechanismi et organismi differentia, p.* 215.

(82) *Stahl et Eckstein diss. de medica chirurgia. Hal.* 1713. 4. p. 37.

(83) *De scriptis Stahlii*, p. 85.

tempo rigettò tutte le altre acque minerali (84). Quantunque attribuisce all' oppio la proprietà di opprimere soverchiamente i movimenti vitali attivi, prescriveva però frequentemente le pillole di cinoglossa (85), e giustamente ne fu tacciato da Hoffmann, perchè il giusquiamo contenuto in quella massa pillolare può nuocere grandemente (86).

Siccome Stahl per principj teorici disapprovava in generale tutti gli stimolanti, preferiva perciò nelle malattie acute, forse anche con troppa frequenza, il nitro ed altri sali neutri (87). E dove riputava utili o necessarj i primi, usò l'essenza di pimpinella, ovvero la sua *essentia alexipharmaca* composta d'angelica, camedrio ed altre radici riscaldanti, o simili.

(84) *STAHL et GARTNER diss. de fontium salutarium usu et abusu. Hal.* 1713. 4.

(85) *STAHL et BRUNSCHWITZ diss. de impostura opii. Hal.* 1707. 4.

(86) *De differentia mechanismi et organismi, p.* 245. - *STAHL observat. clinic. de febrib. p.* 64. *ed. GOTZ. Norib.* 1726. 4.

(87) *HOFFMANN l. c. p.* 273.

27

I destini della scuola Stahliana non riuscirono dapprincipio gran fattô brillanti. A dir vero la novità della dottrina, il metodo dell' esposizione, e la fama dell' università vi attirò sì gran numero di studenti, che nel corso di 22. anni, in cui insegnò quivi lo Stalh, la sola Facoltà medica ne registrò 538. Tuttavia le procurò maggior celebrità il nome di Hoffmann, mentre nel periodo di 22. anni dopo la morte di Stahl, cioè dal 1716. fino al 1738., ammentò il numero dei medesimi a 1067. Oltracciò i seguaci del secondo non furono in istato di mettere in voga il nuovo sistema, essendo la maggior parte talenti assai limitati, ed ingegni atti soltanto a tener dietro alle parole del maestro, senza osare di opporvi alcuna innovazione o contrarietà. Carl, Coschwitz e Gohl si distinsero come i primi e i più celebri allievi di Stahl.

28

Gio. Samuele Carl (88) fu dapprincipio

(88) *N.* 1675. *in Oeringen nel principato d' Hohenlohe*, *m.* 1757. *a Meldorf nell' Holstein.*

primo medico del conte d' Stemburg, indi archiatro del re di Danimarca, e viene enunciato dallo stesso Stahl come il suo più degno e fedele scolaro e seguace (89). Nella sua terapia stabilisce per massima fondamentale, che l'anima dotata d'intelligenza e volontà costituisca il principio vitale attivo; ch' essa aumenti la corruzione degli umori e la distruzione del corpo mediante il movimento tonico e quello del polso, il primo tendente a scemare la sovrabbondanza del sangue, il secondo a generare la febbre, la quale previene la putrefazione promovendo l' evacuazioni sierose; mentre dall'altra parte le convulsioni impediscono il condensamento de' fluidi, e l' infiammazione dissipa i ristagni (90).

Carl determina tre indicazioni principali in tutte le febbri: 1.° moderare il moto degli umori per la separazione de' principj sulfurei volatili soggetti alla fermentazione, locchè si ottiene colle bibite calde, coll'uso del nitro, degli assorbenti e del Bezoar; 2.° to-

(89) *Synopsis medicinae Stahlianae* p. 7. *Buding* 1724. 8.

(90) *Praxeos medicae therapia generalis et specialis*. *Hal.* 1718. 4.

gliere gli ostacoli de' movimenti febbrili, mantenere la traspirazione, purificare le prime vie e dissipare le congestioni; 3.° sostenere i movimenti della natura e ristabilire il tuono perduto; e ciò viene effettuato dall' essenza alessifarmaca (91). Nelle terzane, dove ridondano sempre le impurità viscide delle prime vie, giovano i sali digestivi, indi gli emetici o i purganti, finalmente la china, ovvero il *crocus martis antimoniatus* (92). Nella podagra ei cercà primieramente di distruggere l'acrimonia biliosa e sulfurea col nitro e cogli acidi, di prevenire i parosismi colle missioni di sangue, di promuovere lo scioglimento delle congestioni colle bibite di legni aperienti, e di ristabilire le divisioni locali coi *nervini riscaldanti* (93). Nella lue venerea prescrive le tisane de' legni sudoriferi, e il mercurio dolce fino alla comparsa della salivazione (94). Distingue accuratamente la dissenteria in rossa e bianca; nella prima cerca di evacuare la bile me-

(91) *Ivi p.* 50.
(92) *Ivi p.* 62.
(93) *Ivi p.* 80.
(94) *Ivi p.* 86.

diante il rabarbaro, indi di correggerla cogli assorbenti, di sciogliere i ristagni col mezzo della cascarilla e dell'essenza alessifarmaca, e finalmente di sospendere le violenti oscillazioni coi sedativi e coi blandi astringenti (95).

Carl si propone in un'altra opera (96) di additare le regole d' una buona osservazione, e di dirigere l' attenzione dell' osservatore sugli effetti attivi della natura in niun modo dipendenti da azione meccanica. Vi si riconosce intieramente lo spirito di Stahl, di cui anzi sembra un compendio, dove trovansi esposte con brevità e serie aforistica le proposizioni. Nemmeno ha alcun merito singolare un compendio di pratica clinica dello stesso autore (97), dove la materia medica specialmente ripugna bene spesso alle indicazioni le più evidenti (98).

(95) *Ivi p.* 87. 88.

(96) *Specimen historiae medicae, e solidae experientiae documentis, maxime vero monumentis Stahlianis. Halae* 1719. 4.

(97) *Ichnographia praxeos clinicae, Buding.* 1722. 8.

(98) *V. p. e. p.* 155.

La più lodevole e forse la più utile produzione di Carl è il trattato delle cure preservative (99), in cui, opponendosi alla dottrina del suo maestro, condanna quelle fondate sulle missioni di sangue. „ Intere nazioni non „ le conoscono, dic' egli, con immenso vantaggio d'una tranquilla e durevole sanità. „ Coloro, che le praticano, divengono propriamente la dogana de' medici e de' chirurghi. Il sangue è uno stromento tanto „ necessario all'anima per le di lei funzioni, „ quanto i nervi ai solidi del corpo animale." Disapprova del pari i purganti, e quantunque non rigetti del tutto l'uso delle acque minerali, come il suo maestro, le raccomanda però con qualche restrizione (100). Inveisce anche altrove contro il salasso (1), derivando molte malattie dall' abuso del medesimo; e biasima fin anche la corteccia del Perù. Merita altresì d'esser letto un cenno, ch' ei lasciò intorno alla convenienza del salasso nel puerperio (2).

(99) *Introduzione medico-morale all' ordine naturale*, p. 47. *Hal.* 1747. 8.
(100) *Ivi* p. 54.
(1) *Ivi* p. 296.
(2) *Ivi* p. 455.

29

Parimenti il valente anatomico Giorgio Daniele Coschwitz contribuì non poco alla diffusione del sistema Stahliano (3). Oltre diverse dissertazioni, diede alla luce un trattato particolare, in cui procurò d'illustrare la dottrina de' movimenti tonici; e sostenne nello stesso tempo l'esistenza del fluido nervoso dichiarandosi in tal guisa del partito moderato (4).

Gio. Daniele Gohl di Berlino, dove fu anche protomedico, patrocinò quasi senza veruna restrizione il sistema di Stahl. Quantunque trovandosi medico alle acque minerali di Freyenwalde ne decantasse le virtù (5); tuttavia in un altro opuscolo, che a que' giorni menò gran romore (6), s'accinse a di-

(3) *Storia della medicina Sez. XII. §.* 132.

(4) *Organismus et mechanismus in homine vivo obvius et stabilitus*, *Lips.* 1725. 4

(5) *Istruzione generale sull'uso e virtù delle acque minerali di Freyenwalde*, *Berlino* 1716. 8.

(6) *Pensieri sull' intelletto spregiudicato*, *Halla* 1733. 8.

fendere le proposizioni fisiologiche del suo maestro dagli attacchi di tutti i suoi oppositori. Il principio plastico nella formazione del feto altro non è, che l'anima vegetativa, la quale opera già intellettualmente e dietro le idee conseguite anche prima dello sviluppo della ragione (7). Sì fatte idee innate costituiscono l'istinto, e si manifestano anche ne'bruti, additando l'uso delle membra, e il modo, ond'esse contribuiscono alla conservazione della vita (8). L'armonia prestabilita, oltrechè può risguardarsi per un guazzabuglio d'ipotesi insussistenti, toglie la spiegazione di varj fenomeni, ed ogni distinzione tra i corpi misti e i vivificati (9). Le monadi deono ritenersi per altrettante chimere, essendo dichiarata ammissibile la divisibilità della materia all'infinito (10). I nervi non traggono origine dal cervello, ma dalle meningi, poichè si danno moto e sensazione avanti la formazione del mentovato viscere, e può questo anche mancare, senz'alcuna

(7) *Ivi* p. 26.
(8) *Ivi* p. 27.
(9) *Ivi* p. 46.
(10) *Ivi* p. 61.

influenza sull'azione de'nervi (11). I nervi non sono conformati a canna, nè contengono alcun fluido nervoso, chè, sotto la denominazione di spiriti vitali, si possa risguardare come una sostanza media tra lo spirito e il corpo (12). L'azione dei nervi consiste nella tensione operata dall'anima (13), e le vitali non diversificano punto dalle volontarie (14). Come tutti i movimenti morbosi dipendono da tuono, così non soggiacciono a leggi, e si mantengono perfettamente volontarj (15). Gohl annovera fra questi perfino la circolazione del sangue, che Stahl distinse dai movimenti tonici (16).

Gohl pubblicò altresì sotto il nome di Orsino Wahrmund un'opera terapeutica modellata sui principj di Stahl, dove riscontransi alcune pregevoli idee sui danni del salasso ne' reumatismi; non che dei purganti in generale, e sulla erroneità di coloro, i quali

(11) *Ivi* p. 76.
(12) *Ivi* p. 84.
(13) *Ivi* p. 90.
(14) *Ivi* p. 128.
(15) *Ivi* p. 150.
(16) *Ivi* p. 157.

arguiscono le depravazioni del sangue dai cangiamenti di colore nel medesimo (17).

Riguardo all'opera intitolata, *Acta medicòrum Berolinensium*, da lui proposta ed incamminata, ci accadrà di farne cenno in un' altra occasione.

30

Michele Alberti forse più rinomato dei poc'anzi accennati Stahliani ebbe campo nel corso di 47. anni, durante il quale insegnò la medicina nell'università di Halla, di proteggere e diffondere il nuovo sistema (18). In 300. e più dissertazioni da sè pubblicate tratta a dir vero di diversi oggetti concernenti la medicina, ma si rendette celebre specialmente coll'opera intorno alle emorroidi, in cui espone le massime di Stahl sui vantaggi del flusso emorroidale in tutte le malattie croniche (19). Oltre una dicitura infelice e

(17) *Saggio di riflessioni patriotiche sull' intelletto confuso ammalato, specialmente negli oggetti terapeutici*, *Berl.* 1729. 8.

(18) *N. a Norimberga del* 1682.

(19) *De haemorrhoidibus dissert. XV. Hal.* 1719. 4.

negletta (20) appalesa nelle sue produzioni dette filosofiche un tale spirito di pretensione, di ciarlataneria, di pietismo che appena può concepirne un'idea chi non ha durato la fatica di leggerle (21). Forse meno increscevole riesce la di lui doppia introduzione alla medicina, avvegnachè tutto ciò che vi si trova d'importante, sia tratto dagli scritti del suo celebre antesignano e maestro (22).

Cristiano Feder. Richter nativo di Sorau nella Lusazia fu l'autore della prima introduzione popolare alla medicina modellata dietro le teorie Stahliane (23), e l'inventore del famoso specifico Stahlense, che arrecò

(20) *Prefazione alle sue opere mediche e filosofiche, Hal.* 1721. 8.

(21) *Ivi p.* 8.

(22) *Introductio in universam medicinam theoreticam et practicam*, *Hal.* 1718. 4. *Introductio in medicinam, qua juxta propositum ordinem semiologia, Hygiene, materia medica, et chirurgia sistitur, Hal.* 1719. 4.

(23) *L'indispensabile conoscenza dell'uomo considerata riguardo al corpo e alla vita naturale, Lipsia* 1722. 8.

immensi tesori sì a lui com'anche a'suoi eredi, fra'quali un certo Davide Sam. Madai in un trattato delle febbri intermittenti si dichiarò zelante partigiano della scuola Stahliana, risguardando costantemente la febbre per uno sforzo salutare della natura, e rigettando quasi intieramente l'uso della china (24).

31

Anche Andrea Ottomaro Goelike professore a Francfort sull'Oder è da annoverarsi fra i difensori meno esperti della dottrina Stahliana. Nel suo manuale di medicina teoretica (25) rigetta, è vero, il mecanismo per la spiegazione delle mutazioni corporee, ed inveisce contro i medici meccanici de'suoi giorni, e specialmente contro Federico Hoffmann; ma non somministra poi alcuna prova per la massima fondamentale del sistema

(24) *Trattato delle febbri intermittenti, Halla* 1747. 8.

(25) *Institutiones medicae secundum principio mechanico - organica reformatae, Francf. ad Viadr.* 1735. 4.

Stahliano, per l'influenza dell'anima su tutte le funzioni del corpo, e per la teoria della generazione. Nemmeno sembra punto soddisfacente la sua confutazione degli spiriti vitali (26), perchè risguarda i nervi, come funicelle, cui l'influenza dell'anima imprime un certo tremito, e ripete gli argomenti di Carl, di Bidloo e di altri.

Giovanni Juncker non ebbe maggior merito del suo collega Alberti per la propagazione della dottrina Stahliana (27). Nelle sue non poche dissertazioni e ne' suoi diversi opuscoli espone unicamente i principj del suo maestro, disposti però comodamente in forma di tavole; e riguardo alla China, cui Stahl non rigettò del tutto, la condanna altamente, ed asserisce non esser essa bastevole a guarire senza il soccorso d'altri rimedj nemmeno una semplice febbre terzana (28).

(26) *Spiritus animalis e foro medico relegatus*, *Francf. ad Viadr.* 1725. 4.

(27) *N. a Giessen* 1679., *fu professore di medicina in Halla*, *e m.* 1759.

(28) *Conspectus therapiae generalis*, *p.* 442. *Hal.* 1725. 4.

Fra gli stranieri, Giorgio Filippo Nenter professore a Strasburgo, fu uno de' primi seguaci della dottrina Stahliana. Senza essere uditore di Stahl, s' appigliò al sistema del medesimo, mosso unicamente dalla lettura delle di lui opere. Nella sua fisiologia abbraccia tutte le opinioni di Stahl, perfino le più assurde ed erronee (29). Chiama eclettica la setta, per cui si dichiara, e sostiene che questa, dietro il modello di Stahl, combina la sana ragione colla vera esperienza, ed appoggia la teoria e la pratica al *laxum* e *strictum* del movimento tonico come causa istromentale, e agli sforzi della natura benefica, come causa finale. Nella sua patologia divide in tre classi le malattie a norma del loro soggetto, cioè in vizj degli umori, dei solidi, dei movimenti tonici. I movimenti eccessivi riduconsi a convulsioni o febbri. La pletora è la cagione più frequente delle affezioni morbose; e ad essa, anzichè alle congestioni, deesi attribuire il più delle volte il condensamento del saugue (30).

(29) *Theoria hominis sani, Argentor.* 1714. 8.
(30) *Pathologiae medicae pars generalis, Argentor.* 1716. 8.

Seguì il metodo di Juncker nella voluminosa sua opera di medicina teorica pratica (31), e nella prefazione della medesima sviluppò i difetti dell' arte originati specialmente dalla trascuranza delle osservazioni, dalla predilezione dei medici per le ipotesi e per le così dette scienze ausiliarie, e dall' introduzione di tanti rimedj *segreti*, tra i quali tuttavia encomia grandemente il famoso specifico Hallense.

33

Dai travagli di tanti soggetti, il sistema di Stahl non ottenne alcun altro vantaggio fuorchè quello di propagarsi più estesamente, senza poter per anco soddisfare se non i medici limitati, inerti, divoti, i quali lo risguardavano per un' apologia della loro inattività e mancanza di cognizioni. Era riservato agli stranieri di procurargli una maggior connessione ed un pregio più durevole; nè fia meraviglia che abbia trovato accesso principalmente fra i jatromatematici Ingle-

(31) *Fundamenta medicinae theorico-practica*, *vol.* *I. II. Argentor.* 1718. 1719. 4.

si, i quali gloriavansi di seguire scrupolosamente le leggi di natura additate da Newton, e con gran pompa assoggettavano gli effetti meccanici del corpo a calcoli matematici. Eglino s'avvidero già ben presto, che quand' anche ciò si potesse effettuare, le forze però superano il meccanismo, nè ammettono per conseguenza computi di simil fatta. Dichiararono perciò necessario un principio più sublime d' attività, come il tutto fosse già materiale, specialmente perchè, dietro l' esempio di Nenter, si supposero costretti a distinguere la causa istromentale (dei movimenti meccanici) dalla finale. A ciò s'aggiunse, che quasi tutti i jatromatematici essendo persone colte ed illuminate erano in istato di perfezionare ed abbellire il sistema psicologico, mancante tuttavia del conveniente adornamento.

Fra i primi jatromatematici Inglesi, i quali abbracciarono diverse idee Stahliane, si distinse Giorgio Cheyne, soggetto veramente ecclettico nel senso più esteso dell' espressione (32). Imperocchè egli prese in considerazione, sì il mescuglio degli umori, come la forma dei solidi, i movimenti tonici

(32) *Storia della medicina*, *Sez. XIV.* §. 21.

e l'influenza dell'anima. Ciò nondimeno, fu il primo a dimostrare, che il meccanismo non basta per render ragione delle funzioni corporee; poichè la confricazione occasiona una continua perdita di forze, cui non si può riparare senza un principio vitale (*). Confutò la distinzione de' moti involontarj e volontarj appoggiato ad un esperimento ripetuto dappoi da tutti i medici psicologici, quantunque non possa essere risguardato per incontrastabile. Un certo Townshend inglese poco tempo innanzi la sua morte poteva a suo talento trattenere il movimento del suo cuore e del suo polso, ogni qualvolta egli si coricava supino (33). Cheyne attribuì questo fenomeno alla volontà, e quindi opinò che ciascun uomo abbia in sua potestà i movimenti del proprio cuore, e che la vada poi perdendo mediante l'assuefazione. Per tal modo negò intieramente l'esistenza degli spiriti vitali, e ripetè le sensazioni unicamente dalle vibrazioni de' nervi solidi (34).

(*) *CHEYNE's english malady*, p. 90. *Lond.* 1733. 8.

(33) *Ivi* p. 307.

(34) *Ivi* p. 80. - *De natura fibrae*, *pag.* 6. 8. *Lond.* 1725. 8.

L'anima agisce come un suonatore di cembalo, che tocca nel corpo umano le radici nervose, onde imprimere ai filamenti dei medesimi un moto tremulo ed oscillante (35).

Egli deriva la maggior parte delle malattie, ed in ispezialtà l'Inglese, sulla quale appunto ci lasciò un eccellente trattato, da perdita di tuono ne' solidi, cui cerca di ristabilire coll' esercizio del corpo, e coll'uso della china e dei medicamenti marziali (36). Attribuisce soltanto le convulsioni e le malattie acute ad uno sforzo eccessivo del tuono.

34

Non altrimenti opinarono dell'influenza dell'anima sul corpo e degli effetti dei nervi i due Robinson, che abbiamo già altrove annoverati fra i jatromatematici più distinti (37).

(35) *De infirmorum sanitate tuenda, vol. I. p.* 200. *Lond.* 1726. 8.

(36) *De natura fibrae, pag.* 100. - *English malady, p.* 30.

(37) *Storia della medicina, Tom. VIII. Sez. XIV.* §. 23. 24.

Francesco Nicholls (38) appassionato e mistico seguace del nuovo sistema andò tant' oltre, che non esitò punto di attribuire qualsisia movimento del corpo ad ogni sforzo violento delle azioni corporee, alla collera dell' anima. Ogni qualvolta si mette un ostacolo, dic'egli, ai primi indizj dell' imminente mestruazione con missioni di sangue ed altri rimedj, l'anima non può a meno di sdegnarsi sui mezzi inconsiderati, onde si tenta di perturbare i di lei travaglj, che difficilmente poi essa riprende. Nello stesso mòdo si comporta, allorquando si cerca d'impedire la deposizione della materia podagrosa nel piede. In altri casi all'incontro essa sembra estremamente prudente e per così dire politica (39). Quindi divide l'eruzione del vajuolo in quattro giorni, acciocchè la febbre vada maturandosi in egual tempo e rièsca meno violenta. Procura al corpo il sonno, e specialmente nell'età, in cui è maggiormente necessario, cioè nell' infantile. Morendo il neonato, svanisce nella puerpera il lat-

(38) *Ivi*.

(39) *De anima medica praelectio*, *Lond.* 1748. 4.

te, perchè l'anima sa non esser più necessario. La febbre è uno sforzo dell'anima, nè sarebbe che un risultato di dappocagine, ove i medici meccanici ne tentassero un'altra definizione. L'abbattimento d'animo in un febbricitante è costantemente un segno di grave pericolo, perocchè l'anima, quando s'accorge di non far nulla, disperando d'ogni successo abbandona il corpo, non già perchè ne riconosca la putrefazione, ma piuttosto perchè suppone, ch'esso inclini alla medesima.

35

Giovanni Tabor (40) si scostò alquanto dai principj del vero Stahlianismo, ammettendo per massima fondamentale, che tutti i movimenti animali riconoscono una sola causa comune, cioè l'anima intellettuale fornita da Dio d'istinto, e che lo scopo dei medesimi sia costantemente utile e salutare (41). Siccome poi il mescuglio degli umori

(40) *St. della med. Vol. VIII. Sez. XIV. §. 24. 25.*
(41) *Exercitationes medicae, quae tam morborum quam symptomatum in plerisque morbis rationem illustrant, Lond.* 1724. 8.

e la loro agitazione intestina non dipende assolutamente dall'anima, ma da un altro agente generale, cioè dall'attrazion fisica, ne segue che i primi soggiacciono a corruzioni indipendentemente dall' influenza del principio vitale, le quali corruzioni esercitano un' azione nociva sopra i nervi, stromenti immediati dell'anima. Quindi le affezioni nervose provengono in gran parte dalle materie eterogenee e perniciose, che irritano i nervi. Ma l'anima mette in opera i movimenti tonici violenti, le convulsioni, le febbri per corregere il mescuglio degli umori, e scemare la tenacità del sangue.

Anche Riccardo Mead, il medico più ragguardevole del suo tempo (42), quanto scrupolosamente seguì i principj degli jatromatematici nella teoria, altrettanto fedelmente s'attenne agli Stahliani per ciò che concerne la pratica. Egli considerò la prontezza e la sicurezza, con cui la natura dissipa i fenomeni più pericolosi per la principal prova dell' autocrazia dell'anima (43). Quindi dietro

(42) *Stor. della medic. Vol. VIII. Sez. XIV. §. 28.*
(43) *Monita et praecepta medica*, *Lond.* 1751. 8.

l'esempio di Stahl biasima qualsisia tentativo di sopprimer la febbre, e alla china associa costantemente il rabarbaro, onde riesca alquanto purgante anche nelle intermittenti. Al pregio e all' importanza de' suoi meriti e precetti medici corrisponde la riputazione, in che si è certamente mantenuta l'eccellente sua operetta.

36

Uno de' più illustri difensori della fisiologia Stahliana nella Scozia fu Gugl. Porterfield (44), anatomico e medico benemerito per altri titoli, come già in altro luogo abbiamo accennato. Nel suo trattato sui movimenti interni dell'occhio (45), stabilisce la causa agente dei moti dei processi ciliari nell'anima, la quale intraprende senza esserne consapevole diverse azioni. Ognuno sa quanto sia involontaria la prontezza di tener gli occhi socchiusi ad ogni avvicinamento d'un

(44) *Storia della medicina, Vol. VII. Sez. XII.* §. 161. *Tom. VIII. Sez. XIV.* §. 26.

(45) *Esperienze ed osservazioni mediche d' Edimburgo, vol. IV. p.* 212. *ed. II.*

oggetto. In tai casi l'anima stessa s'è fatta una legge, e quantunque conservi sempre la sua libertà, la segue tuttavia esattamente, perchè ne conosce l'importanza e la necessità. La continua assuefazione di esercitare tali azioni costringe per così dire l'anima ad eseguire le funzioni senz'alcuna riflessione. Tuttavia si osservano delle eccezioni di questa regola in quegl'individui, i quali p. e. possono muovere e tener aperte le palpebre a loro talento (46). Conseguentemente tutte le ipotesi immaginate per attribuire ad un' azione meccanica i moti involontarj, oltrechè sono necessariamente difettose, non corrispondono punto al proprio scopo, siccome presuppongono sempre la possibilità d'un moto continuo, ovvero il ritorno del moto medesimo alla prima causa movente. Ora riportandosi alla sentenza di Clarke si sostiene l'impossibilità d'un moto continuo, dovendo prima rinvenire un peso più grave di se stesso, o una forza elastica più elastica di se stessa. Siccome poi il meccanismo non contribuisce da se solo a formare alcuna parte del corpo; convien quindi indispensabilmen-

(46) *Ivi p.* 215. 216.

te aver riguardo a forze superiori, le quali si servono del meccanismo per ottenere i fini della natura (47).

Porterfield volendo dimostrare che diversi movimenti considerati per indispensabili sono assolutamente volontarj, porta in campo l'esempio del mentovato Townshend, e l'osservazione di Lister relativamente alla pulsazione volontaria del cuore nella lumaca (48). Di fatti il movimento del cuore, del ventricolo e degli organi secretorj possono soggiacere in certi casi alla volontà, come appunto quello delle palpebre. I neonati sogliono dormire continuamente, perlochè sembra che l'anima impieghi tutta la forza sui movimenti interni ed involontarj, ed eseguisca nello stesso tempo gli esterni e volontarj, cui trovasi assuefatta (49), il che è intieramente trascritto nell'opera maggiore intorno agli occhi (50). Quantunque ne' movimenti dell'

(47) *Ivi p.* 220. 221.

(48) *LISTER de cochleis et limacibus*, p. 38. *Lond.* 1694. 8.

(49) *Medical essays*, *vol. IV.* p. 225.

(50) *Treatise on the eye*, *vol. I.* p. 114. *vol. II.* p. 20. *Edimb.* 1759. 8.

uvea prenda in considerazione il meccanismo, nondimeno determina per causa attiva gli sforzi dell'anima, la quale ogni qualvolta la luce agisce con troppa violenza, vi produce volontariamente una contrazione dell'uvea medesima (51); e per coloro che oppongono la mancanza di coscienza, fa vedere che nemmeno quando si alza il braccio, si conosce l'influenza della nostr'anima sopra ogni muscolo. Così anche nella contrazione della pupilla, l'individuo procura di scemare la sensazione, anzichè l'azione (52). La lunga consuetudine costringe l'anima ad operare in certe determinate maniere; e di tal fatta si danno nella vita umana non poche azioni, delle quali però nessuno negherà la primitiva indole volontaria (53). I gatti conservano il dominio originario della volontà sui movimenti della loro iride (54), e durante il sonno non cessa già l'attività dello spirito, ma agisce viemmaggiormente sugli organi interni ed involontarj (55).

(51) *Ivi vol. I. p.* 170. *vol. II. p.* 133.
(52) *Ivi vol. II. p.* 138.
(53) *Ivi p.* 147.
(54) *Ivi p.* 150.
(55) *Ivi p.* 156.

37

Quantunque Porterfield siasi eminentemente distinto nel difendere il sistema psicologico, lo superarono però di gran lunga l'ingegno e l'ascendente di Rob. Whytt (56). Questi nel suo saggio sui movimenti involontarj stabilisce per principio fondamentale (57), che la forza, onde i muscoli si muovono, venga ad essi comunicata dai nervi, l'irritazione dei quali cagiona nei primi convulsioni più violente di quello che se ne rimanessero immediatamente irritati (58). Indi egli ammette tre specie di contrazione nei muscoli, la prima naturale effettuata dall'influenza della forza nervosa, la seconda volontaria dipendente dal concorso della volontà, e la terza involontaria prodotta dall'azione degli stimoli. L'ultima è più forte della seconda, e questa della prima (59). L'anima però costi-

(56) *Storia della medic. vol. VII. Sez. XII.* §. 72.

(57) *Rob. Whytt's, opere teoretiche, trad. di Lietzau, Berl.* 1790. 8.

(58) *Ivi p.* 23.

(59) *Ivi p.* 31.

tuisce la causa costante e primitiva d'ogni movimento, poichè dirige e corrobora l'influsso del fluido nerveo sopra il muscolo che viene irritato (60). Volendo credere che le fibre muscolari posseggano una forza di sentire e di muoversi senza supporvi unito un essere attivo o causale, ciò forse sembrerà assurdo, ascrivendosi per tal modo anche alla materia una forza cogitativa. Sicchè non potendo derivare l'azione degli stimoli sulle fibre muscolari da una forza ad esse competente come organi materiali, non rimane che attribuirla ad un essere intellettuale attivo, il quale vivifichi le fibre medesime.

Chiara inoltre apparisce sì fatta cooperazione d'un essere intellettuale nella contrazione de' muscoli, perchè gli stimoli forti applicati ai muscoli spogliati d'ogn'integumento vi producono delle contrazioni e dei rilassamenti alternativi e violenti, anche dopo la cessazione dello stimolo o dell'irritazione, semprechè la contrazione stessa riconosca un'origine meccanica (61). Oltracciò si contraggono anche que' muscoli, sui quali

(60) *Ivi p.* 180.
(61) *Ivi p.* 227.

non ha agito immediatamente stimolo alcuno, unicamente perchè hanno comunicazione o consenso con altri realmente stimolati; ma una contrazione meccanica esige sempre un' impressione immediata dello stimolo (62). La semplice ricordanza d'un' irritazione eccita già la contrazione, e nemmen questo si osserva in dipendenza dell' azione meccanica (63). Indi ripete gli argomenti di Porterfield per comprovare la cagione psicologica dei movimenti vitali, e cerca di rispondere a diverse obbiezioni fatte a questo proposito. Giudica inutili od inerti gli spiriti vitali, ed, essendo materiali, incapaci di costituire il fondamento delle azioni (64).

Passa dipoi al punto principale, in cui si allontana dall'opinione di Stahl. Egli è d' avviso, che l' ente senziente e il razionale non differiscano tra loro, ma non crede che l'anima ordini e diriga i movimenti vitali con riflessione e previdenza, perocchè le diverse capacità dello spirito non potrebbero a meno di esercitare un' influenza sui medesi-

(62) *Ivi p.* 232.
(63) *Ivi p.* 236.
(64) *Ivi p.* 262.

mi. Quindi l'anima agisce sul corpo, non come un essere razionale, ma come un essere senziente, che manifesta la sua forza senza riflessione, col mezzo di una grata sensazione, o di uno stimolo che attacca gli organi (65).

I nervi, attesa la loro tenuità e la nostra assuefazione, possono talvolta non tramandare alla nostra percezione o coscienza le irritazioni, onde vengono affetti, come succede altresì di molte azioni volontarie (66). Nè sta in nostro potere l'impedire o reprimere queste azioni vitali, o il suscitarle a nostro talento per lo stesso motivo, che, malgrado la libertà della nostr'anima, non si permette d'impedire la vista di quegli oggetti, che portano un'impressione sulla retina (67). Quanto più forte è lo stimolo, e quanto più tenero e sensibile l'organo, su cui cade il primo, tanto meno può l'anima cagionare un ostacolo alle azioni vivaci. Inoltre non sarebbe fuor di ragione il credere, che l'anima avesse perduta, mediante il disuso, ogni

(65) *Ivi p.* 268.
(66) *Ivi p.* 280.
(67) *Ivi p.* 282.

facoltà sopra que' muscoli, come si osserva ne' muscoli dell' orecchia esterna. Sembra finalmente un attributo della struttura del nostro corpo, che l' anima non possegga alcuna influenza sul cuore e sui vasi sanguigni, se non quando vi sopravvengono degli stimoli.

Alcuni obbiettarono contro la teoria psicologica, che l' anima non potendo concepire che un' idea alla volta, non è in istato di eseguire contemporaneamente molte o infinite operazioni, al che per altro si oppone la comune esperienza, mentre veggiamo che non pochi, mercè l' esercizio, compiono a un tratto diverse azioni volontarie, nelle quali però, secondo l'opinione di Whytt, non può concorrervi alcuna coscienza dell'anima (68). La contrazione de' muscoli anche dopo la morte, e la separazione dal rimanente del corpo, non fa già supporre un' estensione materiale dell' anima stessa, la di cui attività si conserva sempre presente, ed eccitata dagli stimoli si rende sempre maggiore (69).

(68) *Ivi p.* 290.
(69) *Ivi p.* 252.

Tommaso Simson (70), benchè men fornito di cognizioni anatomiche, non opinò diversamente da Whytt. Secondo lui, l'anima muove tutti i muscoli col mezzo dei nervi, operazione tanto più facile, in quanto che le fibre tendinose dei primi penetrano per entro al tessuto cellulare, e provengono originariamente dai nervi. Del rimanente la volontà agisce come uno stimolo, nè fa di mestieri che l'anima conosca i muscoli e la loro situazione (71). Ommetto molte altre prove dell'ignoranza di questo scrittore, perocchè non appartengono propriamente al presente argomento.

Non meritano del pari alcun encomio Giovanni Bond (72), e Tommaso Lawrence (73) come difensori del sistema Stahliano. Essi

(70) *Storia della medicina Sez. XII. §.* 190.

(71) *An inquiry, how far the vital and animal actions can be accounted for independant of the brain, Edimb.* 1752. 8.

(72) *Essay on the incubus or nightmare, Lond.* 1753. 8.

(73) *Praelectiones medicae XII. Lond.* 1757. 8.

non fecero che ripetere quanto altri aveano detto e scritto antecedentemente intorno allo stesso soggetto.

39

Francesco Boissier de Sauvages debb'essere considerato tra i francesi come il più illustre e il più zelante partigiano e propugnatore della dottrina Stahliana. Abbiamo già veduto altrove per incidenza, ch'egli ripete dalle forze meccaniche le azioni del corpo, e ne ripone poi nell'anima la cagion primitiva (74). Sauvages nel suo sviluppo del sistema psicologico divide la facoltà motrice dell'anima in due specie; cioè o quella che agisce liberamente e conosce perfettamente alcune idee determinate come i fondamenti d'ogni sua operazione o tendenza; o quella che viene indotta à movimenti dalla natura delle impressioni sensuali, le quali eccitano sensazioni confuse di piacere e di dolore. I movimenti naturali sono o spontanei o sforzati: i primi provengono dall'appetito sen-

(74) *Storia della medicina vol.VIII.Sez.XIV.* §. 14.

suale senza opposizione della volontà, come sarebbe l'uso degli alimenti, quando si ha fame; i secondi poi si effettuano, malgrado la consapevolezza e riprovazione della volontà stessa, p. e. la propensione al secesso durante il tenesmo. Diverse azioni naturali dipendono dall' assuefazione e dall' istinto, es. gr. il grattar dove pizzica durante il sonno, le quali, quantunque necessarie, si eseguiscono senza nostra coscienza (75). Non altrimenti gl'idrofobi vengono spinti a mordersi da una cieca necessità (76).

Tutte le azioni tendenti alla conservazione della nostra vita sono o naturali o necessarie, e dipendono da una necessità piuttosto morale che meccanica. Quelle che succedono durante il sonno, si effettuano come movimenti necessarj senza coscienza; e tuttavia nessuno oserà negare, ch' esse non derivino intieramente dall'anima (77). La volontà non può impedire le azioni morali ne-

(75) *Nosolog. method. vol. I. p.* 51. *Amstelod.* 1768. 4.
(76) *Physiol. element. p.* 153. *Avenion.* 1755. 12. *De virib. vitalib. Monspell.* 1769. 4.
(77) *Nosolog. method. vol. I. p.* 54.

cessarie, avvegnachè dipendano dall'anima stessa, la quale per la propria costituzione originaria trovasi costretta del continuo a intraprendere dei movimenti tendenti al benessere del corpo e contrarj alla distruzione del medesimo. Il tremore alla vista d'un pericolo, il raccapriccio all'aspetto di oggetti spaventevoli, sono evidentemente movimenti morali necessarj di tal fatta, dei quali l'anima, quantunque ella stessa li susciti, non è l'arbitra (78). A ciò s'aggiugne la consuetudine, la quale quanto più invetera, rende tanto più inevitabili le azioni da essa dipendenti, come sarebbe la respirazione, e i movimenti dell'iride nelle mutazioni della luce. Non dee dunque recar maraviglia che il moto del cuore continui anche di notte tempo senz'alcuna influenza della nostra volontà, e si alteri per la sopravvegnenza di qualche patema, locchè dimostra il predominio dell'anima su quest'organo (79). Nè si richiedono tutte le forze dell'anima, ogni qualvolta essa trovasi in procinto di agire, perocchè il nottambulo

(78) *Ivi p.* 56.
(79) *Ivi p.* 58. 59.

bada alle sue facende senz' accorgersi degli oggetti esteriori e senza conoscere le sue occupazioni.

40

Sauvages confronta i corpi viventi cogl'inanimati, per dimostrare quanto differiscono le forze degli uni da quelle degli altri. I movimenti d' una macchina morta non si riproducono, anzi svaniscono, tostocchè cessi l' impulso esterno, o qualche legge di gravità o di affinità. La vita delle piante consiste unicamente nella vegetazione e nella secrezione; funzioni che stanno in rapporto colle forze estensive e risolventi comunicate e mantenute dal calore. Ma i movimenti del corpo animale non convengono punto coll'azione dell'aria, del sole, e di altri oggetti esteriori, mentre si riferiscono unicamente ai patemi d'animo (80). In prova di ciò, Sauvages adduce un esempio, che non può corrispondere molto opportunamente al proposito. Una sola goccia d'acqua caduta nella trachea vi cagiona una molestissima tosse. La forza meccanica della prima è leggierissima, e tutta-

(80) *Ivi p.* 61.

via quali scosse violente non segnono ! Nè certamente conviene paragonarvi gli effetti della polvere da archibugio, la quale s'abbruccia tutt' a un tratto, mentre le agitazioni della tosse si replicano per lungo tratto di tempo. Taluni, dic'egli, concedono che leggi del meccanismo non giovino a spiegare le azioni di simil fatta, ma si lusingano che i posteri ne possano scoprire delle altre già bastevoli allo schiarimento di questi fenomeni. Sauvages dimostra quanto sia ridicolo il tentativo di coloro i quali appoggiano a questa supposizione una teoria arbitraria (81).

Nelle più perfette macchine umane il dispendio di forza relativamente al peso quindi mosso stà come 7. a 1. Ond'è che vanno perduti quasi sei gradi di forza prima di ottenere il movimento (82). Chiaro dunque apparisce quanto poco influiscano le leggi del meccanismo sul corpo animale. L'elasticità, su cui confidarono parecchi meccanici, è proporzionata alla forza estensiva, che se amendue si mantengono nello stesso grado, sussisterà altresì l'equilibrio. Ora poichè a fronte

(81) *Ivi p.* 63.

(82) BERNOULI *hydrodynam. p.* 166. 195.

di ugual concorso di umori ne' vasi elastici risultano movimenti del tutto diversi; ne segue che non deesi calcolare l'elasticità per ispiegare le azioni de' vasi medesimi (83).

A coloro che portano in campo contro il sistema psicologico l'obbiezione di non poter comprendere l'influenza dell' anima sul capo, o di non conoscere l'anima stessa, Sauvages risponde che nemmeno si conosce la gravità, l' attrazione, l'elasticità, nè si arriva mai ad una intuizione di queste forze. Conviene dunque assuefarsi a non trasandare negli effetti visibili un agente o forza invisibile (84). Sauvages non avendo posto mente alla forza organica, dopo una sì eccellente confutazione delle spiegazioni meccaniche, non poteva a meno di ricorrere all' anima; assegnandole per primo e principale stromento delle di lei impressioni sul corpo un fluido elettrico, l'umore nervoso (85).

(83) Sauvages *nosol. method. vol. I. p.* 68.

(84) *Motuum vitalium caussa. Monspel.* 1741. 4. – *De animae imperio in cor. Monspel.* 1760. 4.

(85) Sauvages *et* des Hais *de hemiplegia per electricitatem curanda. Monspel.* 1749. 4.

41

Le malattie provengono dalla reazione del principio interno vitale contro le cagioni, ch'esercitano un'azione nociva sul corpo. Si danno nella natura animale forze ordinarie e straordinarie; le prime servono alla conservazione della vita in istato di sanità, le seconde all'allontanamento della morte in istato di malattia. La natura impiegando nella febbre le forze straordinarie accelera il polso, onde togliere gli ostacoli, che ridurrebbero il sangue in quiete, ove la circolazione dipendesse da leggi meccaniche (86). I brividi vengono originati dalla resistenza nei vasellini occupanti la periferia del corpo, e dal condensamento degli umori (87). Sauvages ripete il più delle volte dal meccanismo le definizioni e le spiegazioni delle altre malattie.

Uno de' suoi uditori, per nome Giuseppe Bartol. Carrène (88), pubblicò una disserta-

(86) *Nosolog. method. vol. I. p.* 261. 262.
(87) *Ivi p.* 276.
(88) *N. a Perpignan* 1740., *dove fu anche professore. Del* 1773. *recossi a Parigi*.

zione, in cui espose alquanto confuse le idee del suo maestro (89). Egli distingue i movimenti vitali da quelli generati dall' irritabilità, nega la dipendenza di quest'ultima dai nervi, spiega colle teorie meccaniche perfino le funzioni del cervello, deriva gli atti involontarj dalle aberrazioni intellettuali, e li differenzia anche da que' movimenti, che sono evidentemente il risultato dell' irritazione.

42

Sì fatta combinazione di spiegazioni meccaniche, perfino delle funzioni dell' anima, col sistema psicologico, piacque non solo ad un gran numero di medici, ma ben anco a parecchi scrittori filosofici. Davide Hartley, filosofo pratico, quanto ingegnoso, altrettanto speculativo, che attribuì alle vibrazioni ipotetiche delle radici nervose tutte le funzioni dell' anima risguardandola tuttavia come la prima causa immateriale, divise le accennate vibrazioni, 1.° in sensazioni, cioè in quelle originate immediatamente da impres-

(89) *De vitali corporis et animi foedere. Per pignani* 1758. 8.

sioni delle cose esterne, 2.° in idee, cioè in quelle che vengono ripetute. Le prime danno luogo a movimenti automici; le seconde non diverse dagli appetiti producono le azioni spontanee. Le sensazioni, i pensieri, i movimenti spontanei e gli automatici riconoscono tutti una sola e stessissima origine. Tutto ciò, che noi consideriamo come spontaneo nelle azioni, dipende intieramente dall' associazione, la quale può convertire le azioni spontanee in automiche, e viceversa; di maniera che svanisce qualsisia distinzione tra movimenti volontarj ed involontarj (90). L'autore in prova di questa trasmutazione adduce gli esempj del parlare, e della celerità del suonatore di cembalo, facendo in seguito la medesima applicazione ai movimenti vitali e alle funzioni naturali.

I moti del cuore e dei visceri, essendo continui, debbono associarsi con ogni circostanza, non mai legarsi in verun modo ad una soltanto; eccettuatine pochissimi casi, e

(90) *Hartley considerazioni sull' uomo, sulla natura, sui doveri e sulle aspettative pel medesimo, trad. da Pistorius, vol. I. p. 35. Rostock 1772. 8.*

quindi continuare automaticamente per tutto il corso della vita. Intanto l'associazione può forse contribuire a mantenere per qualche tempo la respirazione e i movimenti, ogni qualvolta si allentano, ovvero mancano le ordinarie cagioni automatiche, e conseguentemente promuovere la loro uniformità, e non interrotta continuazione. Almeno ei sembra certo, che, dove si sviluppano moti ineguali ed irregolari del cuore e dei visceri, o si riforzano sovente per motivi speciali, un grado minore di questi ultimi, ovvero anche una circostanza associata basta ad occasionare in appresso le agitazioni inordinate di simil fatta (91).

43

Parimenti Gio. Augusto Unzer s' accinse a difendere col metodo filosofico il sistema Stahliano (92), non sapendo concepire, fuori dell' anima, alcun altro fondamento delle mutazioni corporee, quantunque le forze organiche, allora ormai in gran parte conosciute,

(91) *Ivi p.* 40.
(92) *Pensieri intorno all' influenza dell' anima sul corpo. Halla* 1751. 8.

gli avessero potuto insinuare qualche altro divisamento. Egli però non attribuì ai solidi del corpo animale, se non quelle forze che contemplò anche in tutto il rimanente della natura (93). Siccome il corpo è vivificato, ogni azione dee dipendere dal principio vitale, ossia dall' anima. Ma il corpo soggiace egualmente all' influenza delle forze superiori ed inferiori dell' anima e della volontà, e questi effetti divengono armonici qualora agisca contemporaneamente anche l' intelletto (94).

Non altrimenti Godart si propose di sostenere lo Stahlianismo, ripetendo da una e stessissima anima razionale qualsisia movimento interno ed esterno del corpo (95). Non portò però in campo alcun nuovo argomento, perchè non si può concepire, fuori dell' anima, alcun' altra forza corporea capace di produrre gl' indicati effetti; perchè i movimenti vitali durano solamente fino a tanto che l' a-

(93) *Considerazione filosofica del corpo umano in generale. Halla* 1750. 8.
(94) *Ivi.* p. 189.
(95) *La physique de l'ame humaine, par M.* GODART, *p.* 57. *Berlin* 1755. 8.

nima è unita al corpo, e finalmente perchè quest' essere intellettuale intraprende spontaneamente tanti altri movimenti volontarj (96). L'anima presiede senza coscienza ai movimenti vitali, perchè non riflette negli organi vitali, ed esiste soltanto come anima vegetativa e senziente, non come anima razionale. Quest'ultima risiede nel capo, mentre la prima occupa tutto il corpo (97).

Similmente Carlo Bonnet (98) si dichiarò ne'suoi trattati psicologici partigiano della dottrina Stahliana (99). Sviluppò la meccanica delle sensazioni interne seguendo i principj di Hook e di Hartley, ammettendo per sede dell'anima il punto centrale di tutte le

(96) *Ivi* p. 61.

(97) *Ivi* p. 62.

(98) *N. a Ginevra* 1720. *m.* 1793. - *V. storia della vita e dello spirito di* BONNET*; op. del sig.* TREMBLEY, *trad. dal franc. Halla* 1795. 8.

(99) *Essai de psychologie, ou considérations sur les opérations de l'ame. Londres* 1755. 8. - *Essai analitique sur les facultés de l'ame. Copenhague* 1760. 8. *Contemplations de la nature. Amsterd.* 1764. 8.

fibre, dove hanno origine tutte le sensazioni e i movimenti del corpo. Secondo lui, l'anima agisce volontariamente negli organi, cui trovansi uniti quelli dei sensi. Quindi il moto del cuore può assolutamente dipendere dall'anima, senza che vi concorra la conoscenza del medesimo. In questa opinione sembra soltanto sfuggito a Bonnet, che tutti gli organi destinati ad esercitare funzioni naturali e vitali debbano essi pure venir considerati come organi de'sensi, perchè ricevono le impressioni degli oggetti esterni, e perchè sono forniti di nervi.

44

Sì fatta modificazione della teoria risguardante l'influenza dell'anima sul corpo trovò verso la metà del passato secolo un numero viemaggiore di partigiani, quanto men soddisfacente sembrò a parecchi medici pensatori il sistema d'Haller sopra la sensibilità e l'irritabilità de'corpi organici viventi. La supposizione di queste due forze fondamentali essenzialmente diverse, ed operative con leggi del tutto opposte, non poteva corrispondere allo scopo prefisso dalla ragione di

portare unità nella moltiplicità. Perfino il tessuto cellulare, e le parti da esso immediatamente formate sembrarono arrogarsi la forza vitale, che tuttavia fu ad esse negata dall' Haller. Nè fia maraviglia, che non conoscendo la forza universale dell'organismo si abbia avuto ricorso a un principio, quantunque diverso, tuttavia vivificatore della materia. Fu d'uopo eziandio confessare, che l'anima razionale dell'uomo non poteva costituire un tale principio, perocchè riscontravansi simili effetti non solo nei bruti, ma ben anco in tutti i vegetabili. La circolazione degli umori, le secrezioni ed altre funzioni ne' corpi organici non doveano dunque attribuirsi nè al semplice meccanismo, nè all'influenza d'un'anima razionale. Si arrivò quindi a modificare l'anima Stahliana in modo che corrispondesse al suo scopo sotto la denominazione di forza vitale, di vita particolare di ciascun organo, ovvero di forza vegetativa. Siccome poi si subordinò alla medesima d'ordinario la forza nervea e l'irritabilità d'Haller, si credette di poter secondare in tal guisa tutte le intenzioni della ragione.

Poco o nulla differiscono i fondamenti del sistema di Gio. Amed. Kruger perspicace e

valente jatromatematico (100), il quale fa dipendere dall'anima anche i movimenti vitali, avvegnachè la stessa non sia punto consapevole di tale influenza. Non per questo l'anima opera con riflessione o antivedimento, ma tende unicamente a suscitare quelle propensioni d'istinto che servono per allontanare le sensazioni spiacevoli. Uno stimolo è certamente la cagione esterna dei movimenti, ma nulla agisce senza la presenza e l'intervento, dell' anima. Ciò nondimeno quasi tutte le secrezioni ne sembrano indipendenti (1).

Anche Federico Casimiro Medicus opinò che la materia per se stessa incapace del moto non possa contenere il fondamento de'movimenti vitali, che la struttura organica non somministri veruno schiarimento, e che le funzioni della vita non possano attribuirsi ad una forza propria dei muscoli e dipendente dalla loro organizzazione. Ma l'anima razionale non sarà mai l' indicato principio vi-

(100) *Storia della medicina, Vol. VIII. Sez. XIV. §. 34.*

(1) *Saggio preliminare d' un nuovo sistema. Halla* 1745. 8.

tale, il quale per facoltà congenita trovasi già in istato fin dal primo sviluppo del corpo di soprantendere a tutte le funzioni, e d'intraprendere molte azioni che vengono eseguite dagli adulti dopo un compiuto raffinamento della ragione. Il principio vitale risiede nel cervello e scorre pei nervi. E se i movimenti vitali non sono preceduti o accompagnati da volontà e coscienza, ciò accade perchè i ganglj nervosi producono un'avviluppamento ed impediscono l'esercizio della volontà (2).

45

Furono però Claudio Nicola le Cat (3), e Jacopo Johnston (4) i primi a sostenere che i ganglj nervosi opponqonsi all'influenza della volontà, idea anche favorevole alle teorie Stahliane. Johnston s'immaginò di poter dimostrare, che quegli organi, che ricevono

(2) *Della forza vitale. Manheim* 1774. 4.

(3) *Traité des sensations et des passions, vol. I. p.* 270. *Paris* 1767. 8.

(4) *Essay on the use of the ganglions of the nerves. Strasburg.* 1771. 8.

i loro nervi da' ganglj, eseguiscono i movimenti involontarj, e che per conseguenza i ganglj medesimi servono a stabilire nella forza nervosa con impulso del tutto nuovo ed indipendente dal cervello, talchè si possono considerare come altrettanti piccoli cervelli subordinati al maggiore. Comunicano quindi l'attività alle parti, cui forniscono di nervi, quando anche il cervello non vi eserciti più la menoma influenza, come accade nell'apoplessia. Gli organi vitali continuano ad agire perfino durante il sonno, in cui ha già cessato l' attività del cervello e l'esercizio della volontà.

Non valsero gli argomenti di Antonio Scarpa professore in Pavia (5) contro il sodo e profondo ragionamento, onde Gio. Amed. Haäseo confutò l'ipotesi di Johnston (6). Quest'ultimo fece primieramente vedere, che anche i muscòli volontarj ricevono i loro nervi dai ganglj, che all'opposto i nervi de' muscoli involontarj non provengono sovente dai ganglj, e che la rassomiglianza di colore tra

(5) *Annotationes anatomicae de nervorum gangliis et plexibus*, *lib. I. Mutin.* 1779. 4.
(6) *De gangliis nervorum. Lips.* 1772. 4.

il cervello e i ganglj medesimi non autorizza a supporre la rassomiglianza delle funzioni.

46

Claudio Nicola le Cat (7) s'appigliò ad una simile via di mezzo, applicando l'influenza dell'anima sui movimenti del corpo (8). Nella contrazione d'un muscolo l'anima agisce sui nervi non in dipendenza immediata dal cervello, ma da lungi (*de loin*), riempie colla propria sua forza le fibre muscolari intessute da cellulare nervea di fluido nervoso, ch'essa deve attenuare prima d'intraprendere ciascheduna azione; assottigliamento, cui contribuisce grandemente la sostanza spiritale esalante dalle arterie. Per tal modo si gonfiano le fibre muscolari, e la loro direzione obbliqua si cangia in retta angolare. Ogni muscolo possiede una data quantità di fluido nervoso ossia di spiriti vitali, la quale basta

(7) *Storia della medicina Vol. VII. Sez. XII.* §. 151.

(8) *Dissert. qui a remporté le prix de l'académie de Berlin sur le principe de l'action des muscles. Berlin* 1753. 4.

all' esercizio della forza, quando anche l'anima non abbia più un' influenza immediata. L'irritabilità e la sensibilità non ispiegano i movimenti del cuore; ma è d'uopo ricorrere all'anima senziente (9), la quale è già di natura corporea, svanisce colla morte e costituisce il fondamento delle convulsioni nei muscoli separati dal corpo (10). Tutte le parti del corpo sono fornite di sensazione e di fantasia, effetti proprj dell' anima materiale senziente (11).

47

Le Cat non solo attribuì ai ganglj nervosi la qualità di sostituti del cervello, ma arrivò poi anche a risguardare le glandule, come vicegerenti dei ganglj medesimi. Non altrimenti opinò Teofilo de Bordeu (12), il di cui

(9) *FABBRI raccolta di opuscoli sull'irritabilità Halleriana supp.* p. 8. *Bol.* 1759. 4.

(10) *Sur la sensibilité des meninges, des tendons, l'insensibilité du cerveau, l'irritabilité Hallerienne. Berlin* 1765. 8.

(11) *Traité des sensations ed des passions, vol. I. Paris* 1767. 8.

(12) *Stor. della medic. Vol. VII. Sez. XII.* §. 132.

sistema, quantunque incongruente in diversi punti, trovò tuttavia in Francia molti partigiani. Anche Bartolino e Wharton aveano già nel secolo antecedente assegnato alle glandule un rapporto maggiore col cervello e coi nervi (13): ed un certo Gibbs nel principio del secolo decimottavo sostenne che le glandule sono suscettibili di contrazioni mercè gli spiriti vitali ch'esse contengono (14). Similmente Adolfo Federico Hoffmann volle ascrivere all'anima ogni influenza nel processo delle secrezioni, siccome destinata specialmente a reggere gli sfinteri e le valvole ne' vasellini escretorj, a preparare gli umori determinati alla secrezione (15).

Ora comparve in iscena Bordeu col suo famoso sistema (16). Contro tutte le osservazioni anatomiche attribuì alle glandule una particolare abbondanza di nervi, per mezzo

(13) *Ivi* §. 114.

(14) *Observations of various eminent cures of scrophulous distempers*. *Lond*. 1712. 8.

(15) *De rebus physiologicis novae hypotheses*. *Erford*. 1731. 4.

(16) *Recherches anatomiques sur la position des glandes et sur leur action*. *Paris* 1751. 8.

dei quali ricevessero maggior copia di spiriti vitali: esse evacuano gli umori preparati non mediante una pressione delle parti vicine, ma perchè in forza della vita propria di ciascuna glandula sentono lo stimolo del sangue, e separano quindi da sè e dispongono alla sortita gli umori. Bordeu fondò su questa idea della vita propria delle glandule non poche ipotesi stravaganti e contrarie alla stessa autopsia.

Abbracciò parimenti il sistema di Stahl nella parte concernente la dottrina del tuono, che egli stabilì per forza fondamentale del tessuto cellulare (17), intorno alla di cui struttura ed importanza ci lasciò alcune pregevoli considerazioni, quantunque sparse di alcune asserzioni capricciose ed insussistenti; secondo lui la gelatina, donde si forma il tessuto cellulare, si coagola attorno le fibre mediante il freddo; le fibre sono dappertutto intrecciate d'innumerevoli filamenti nervosi, i quali le circondano a guisa di guaine, e mancano totalmente di vasi, e siccome va perduta la forza di questi non che dei nervi,

(17) *Recherches sur le tissu muqueux et sur l'organe cellulaire*. *Paris* 1766. 12.

ne succede la continua alternativa di contrazione e di rilassamento delle cellule, per cui ora ricevono gli umori, ora li rimandano, effettuandosi quindi tra le medesime un perpetuo antagonismo, che si manifesta specialmente nella pleura e nel peritoneo.

Bordeu riconobbe l'importanza del tessuto cellulare e l'universalità del medesimo nell' organismo, e rilevò che la natura unì alla forma cellulare una forza organica; ma egli non osò determinare le leggi, dietro le quali essa agisce. In un'opera da sè pubblicata con suo fratello Francesco medico nell' ospitale di Barèges (18), si rivolge arditamente contro que' chimici e fisici, che si sforzano di sottoporre la medicina alle loro scienze. Egli concede, che le ricerche sui principj costituenti degli umori animali sieno molto importanti; ma nega che la decomposizione chimica degli umori morti, i quali fuori del corpo seguono leggi affatto diverse dall' organismo vivente, possa spiegare i fenomeni di quest' ultimo e somministrare indicazioni

(18) *Recherches sur les maladies chroniques, leur rapport avec les maladies aigues, leurs periodes et leur nature. Paris* 1775. 8.

sicure nella cura delle malattie. Sembra certamente un accecamento ovvero una mancanza di penetrazione nella chimica, quando si attendono dalla così detta chimica animale grandi schiarimenti nella medicina. Giova piuttosto investigare gli elementi ch' entrano nel sangue per rinovarlo e per renderlo capace della durata e dell' uso necessario, e conoscere le sostanze, che quindi si separano per depurarlo. Soprattutto però importa considerare la vita stessa ed esaminare le leggi della medesima.

Quanto lodevoli possono essere sì fatte proposizioni, altrettanto rincresce il metodo tenuto da Bordeu nel mandare ad effetto il suo piano. L' aria elaborata nei polmoni è una sostanza, che il sangue assorbe dall' atmosfera, da cui riceve l'essenza eterea, conosciuta dagli antichi sotto la denominazione di spiriti vitali. Anche i vapori acquosi e gli alimenti servono a mantenere l' integrità del mescuglio. Ciascun organo possiede la sua vita propria, esala le sostanze sue proprie, ed ogni qualvolta sì fatta esalazione eccede la conveniente proporzione, ne risulta una cachessia, di cui si danno tante specie, quanti sono gli organi nel corpo destinati a diverse secrezioni.

In oltre Bordeu ha derivato da cagioni fisiche, anzichè da organiche, la moltiplicazione delle materie contagiose nel corpo animale. I miasmi e i contagj, dic'egli, sono prodotti degli umori animali; possono dunque riprodursi, semprechè preceda una determinazione propria degli organi; nè vi abbisogna un passaggio generale nella massa dei fluidi per render ragione della loro propagazione.

48

Luigi de la Caze, parente di Bordeu (19), col suo sistema psicologico menò romore verso la metà del passato secolo, e trovò non pochi seguaci specialmente fra i medici Francesi. Ma lo smoderato suo desiderio di riforma, la dicitura oscura e confusa, le sue millanterie e il suo disprezzo per tutti coloro che pensarono diversamente, non ci permettono di tributargli la nostra stima, oltrechè il suo preteso sistema altro non è che una modificazione di quello d' Elmonzio dietro le idee

(19) *N. 1703. a Bearn, fu primo medico del re di Francia e m. 1765.*

di Gio. Doleo (20). Egli comincia dal dileggiare tutti i filosofi sperimentali, e dal promettere di unirsi cogli Stahliani, semprechè questi discendano ad accomodarsi ai di lui principj (21).

L' organo principale dei movimenti nel corpo si è l' apparato aponeurotico membranoso, il di cui centro occupa l' epigastrio, dove trae parimenti la sua origine il gran nervo simpatico. Il diaframma costituisce la sede della sensazione e il principio del moto; il movimento tonico alternativo degli organi formati di tali membrane aponeurotiche è la sorgente di tutte le funzioni. La vitalità viene originata dai movimenti alternativi del diaframma e delle meningi, l' equilibrio dei quali soggiace a delle alterazioni mercè i patemi d'animo. Nelle malattie poi i moti naturali dipendono specialmente dallo stato tonico del diaframma. Tanta impostura ed oscurità, quanta non riscontrasi in diverse produzioni teosofiche del secolo XVI., ridon-

(20) *Storia della medicina Vol.VIII.Sez.XIII.* §. 73.

(21) *Institutiones medicinae e novo medicinae conspectu. Paris* 1754. 8.

da in un' altra sua opera (22), dove ripete le stesse idee, e rammenta ancora l' archetipò dello sperma derivante da' primi progenitori, contro i di cui *foyers* agisce nella formazione dell' embrione il tuono del diaframma medesimo . . . . Chi mai troverà senso in tali zacchere?

49

Marino Jacopo Robert di Caen, medico del duca di Due Ponti, dichiarossi seguace di Bordeu e di la Caze, attribuendo il flusso ed il riflusso dei fluidi unicamente al tuono del tessuto cellulare, negando la circolazione, rigettando la notomia, ed esprimendosi con oscurità e confusione, niente minore di quella dello stesso la Caze (23). Lo stomaco è un essere vivente, che ha la sua vita propria, le sue passioni, i suoi capriccj. Il tessuto cellulare di tutto il corpo si divide in due distretti,

(22) *Idée de l'homme physique et moral, pour servir d' introduction à un traité de médecine. Paris* 1755. 12.

(23) *Recherches sur la nature et l' inoculation de la petite vérole. Paris* 1763. 12.

tra i quali giace il ventricolo. Le malattie rendono troppo irritabile o il primo o il secondo, ovvero il diaframma. Ciascuna parte del corpo possiede una vita propria, le sue sensazioni, la sua facoltà appetitiva e avversativa (24).

Giovanni Abadie pubblicò un' opera egualmente confusa ed inutile in difesa della dottrina di Bordeu (25). Il tessuto cellulare si divide in due gran distretti, ciascuna parte soggiace ad una speciale modificazione, si dà un' altra specie di forza vitale, e le glandole debbono essere considerate come appendici del sistema nervoso; ecco i punti più facili a comprendersi in quest' opera.

Parimenti Giovanni Marquet (26), seguendo i principj di Stahl, sostenne la forza vitale propria di ciascun organo, e il giovamento de' movimenti febbrili dipendente dall' influenza benefica della natura.

(24) *Traité des principaux objets de la médecine*, *vol.* 1. 2. *Paris* 1766. 12.
(25) *De corpore cribroso Hippocr.*, *s. de textu mucoso Bordevii*. *Monspell.* 1774.
(26) *Verhandelingen uitgegeven door het Genootschap etc. D. II. p.* 170. *Middelb.* 1771.8.

90

Anche Paolo Giuseppe Barthez cancelliere dell' università di Mompellieri abbracciò nel suo sistema fisiologico le proposizioni fondamentali di la Caze, evitandone però l'oscurità e le contraddizioni, ed applicando con maggior profitto la dottrina del principio vitale. Egli sembra indifferente sulla denominazione di quest' ultimo; sempreche non si creda ch'esso agisca dietro leggi meccaniche e chimiche, ovvero a seconda degl' impulsi liberi dell' anima, e con premeditazione. La sua attività derivante dal movimento tonico e da quello dei muscoli, tende a conservare l' integrità del mescuglio. La sensazione appartiene a ciascuna parte del corpo, nè dipende unicamente dai nervi. Ogni organo possiede le sue proprie forze senzienti e motrici, col mezzo delle quali essi esercitano le rispettive funzioni. Il corpo umano si divide in due grandi metà, locchè giova specialmente a spiegare il fenomeno di molte malattie, le quali si limitano ad attaccare solamente un lato (27).

(27) *De principio vitali hominis. Monspel.* 1773. 4.

In un' altra opera poi espone ancora più minutamente le sue idee intorno al principio vitale (28). Le forze di questo mantengonsi aderenti a ciascuna parte del corpo vivente, e generano i singoli movimenti del medesimo, i quali però non possono sussistere a lungo senza una comunicazione o relazione reciproca delle facoltà di ciascun organo con tutto il sistema. Frustranei riuscirono finora tutti i tentativi per render ragione di sì fatta comunicazione delle forze viventi. Si potrebbe immaginare ed ammettere un' infinità di oscillazioni diverse nelle fibre e nelle membrane, ovvero supporre l' esistenza d' un fluido, cui si è data la denominazione di spiriti vitali. L' ente simpatico, il quale in conseguenza delle leggi originarie genera l' accordo degl' organi, merita nelle funzioni dell' uomo vivente una più attenta considerazione. I muscoli dell' animale vivente posseggono tuttavia una forza di consistenza delle particelle, che diversifica dalle contrat-

(28) *Nova doctrina de functionibus naturae humanae. Monspel.* 1774. 4. - *Nouveaux élémens de la science de l'homme. Montpell.* 1778. 4.

tilità, e che può forse servire alla spiegazione di non pochi fenomeni.

51

Differisce poco o nulla l'opinione di Samuele Farr intorno al principio vitale (29). Siccome la materia è incapace di qualsisia movimento, e l'irritabilità d'Haller viene considerata come la forza fondamentale delle fibre muscolari; d'uopo è perciò ammettere in ogni movimento un principio spiritale, il quale non manchi nemmeno nei vegetabili, e diriga la tendenza dei medesimi verso la luce. L'anima razionale non può essere assolutamente il principio in quistione, poichè esso non opera con riflessione. Le di lui sensazioni non sono accompagnate da coscienza; ed ogni qualvolta provengono dai sensi esterni, alterano l'energia del mentovato principio, la quale manifesta la massima attività durante il sonno.

(29) *Philosophical inquiry into the nature, origin and extent of animal motion. London* 1771. 8.

Jacopo Makittrick tentò nuovamente di difendere i movimenti tonici di Stahl, come cagione primitiva delle congestioni, e di dimostrare la loro indipendenza dalla irritabilità d'Haller e dalla circolazione Arvejana (30).

52

Le ricerche di Felice Fontana intorno ai moti dell'iride somministrarono una nuova ed importante conferma alla dottrina di Stahl sulla spontaneità originaria dei movimenti necessarj (31). Il lodato fisiologo fece vedere, che i raggi della luce non arrecano stimolo alcuno sopra l'iride, e che soltanto vi occasionano una contrazione, ogni qualvolta anche senz'aver toccato punto l'iride stessa, penetrano per la pupilla nel profondo dell'occhio; ed inoltre che non havvi connessione alcuna tra la retina e l'iride, e conseguentemente nessuna comunicazione di stimolo dall'una all'altra. Quindi egli conchiude doversi ritenere per volontarj i moti dell'

(30) *Comment. on the principle and practice of physic. Edimb.* 1772. 8.
(31) *Dei moti dell'iride, Lucca* 1765. 8.

iride, come lo sono quelli delle palpebre, la contrazione delle quali viene effettuata dall' anima, onde proteggere la retina stessa dalla impressione troppo violenta della luce. Nè importa che vi manchi la consapevolezza e che non si possa impedire l'accennato ristringimento, mentre si danno pure molte altre azioni, le quali quantunque dapprincipio spontanee, divennero tuttavia necessarie in seguito a forza di consuetudine e di esercizio (32).

53

Il più recente e il più ragguardevole propugnatore del sistema Stahliano fu Ernesto Platner, il di cui genitore, per nome Gio. Zaccaria, uditore di Stahl e d' Alberti, avea abbracciato già interamente le massime dottrinali del primo (33). Ernesto Platner sviluppò le sue idee intorno all' influenza dell'

(32) *Osservazioni microscopiche sulla tremella, sulla chara etc. Modena* 1774. 8.

(33) *ALBERTI et PLATNER diss. de affectibus capitis ex haemorrhagiis molientibus. Hal.* 1716. 4.

anima sul corpo in diverse dissertazioni (34), e specialmente nelle due opere qui sotto allegate (35). Egli suppone arbitrariamente l'esistenza d'un organo universale dell'anima, il così detto spirito nervoso. Questo viene in parte depositato dall'atmosfera, e in parte separato dalle arterie dei nervi ovvero dal cervello. Cotesto spirito nervoso rende attiva l'anima in tutto il corpo, talchè il sangue medesimo riceve l'impressione dell'anima. Egli diversifica questo spirito nervoso ossia organo universale dell'anima in ani-

(34) *De principio vitali. Lips.* 1777. *Repetitio brevis et assertio doctrinae Stahlianae de motu vitali. Lips.* 1781. *Nel* 3. *vol. della sua trad. di Haen: Ratio medendi, espone alcune difficoltà sul sistema d'Haller, cui sembrava piuttosto ligio dieci anni addietro, quando si maravigliava che dopo la scoperta dell'irritabilità potessero darsi ancora degli Stahliani. V. Lettere d'un medico ad un suo amico, ec. Lipsia* 1770.

(35) *Nuova antropologia pei medici e filosofi vol. I. Lipsia* 1790. 8. *Quaestiones physiologicae. Lips.* 1794. 8.

male e spiritale, il primo destinato pegli organi de'sensi inferiori e della fantasia, il secondo per quelli di scopo più sublime (36). Altrove poi deriva il fluido nervoso dall' etere, e ripete le funzioni organiche dei vegetabili anche dalla partecipazione all' influenza dell' anima mondiale universale, ossia di questo etere, il di cui stromento è il calore terrestre (37).

Siccome l'anima manifesta la sua attività in tutto il corpo e in ciascuna parte del medesimo, ne segue di per sè che anche le azioni necessarie e involontarie da essa dipendono. Le volontarie vengono accompagnate costantemente da qualche accidente e da coscienza, la quale però non manca intieramente nelle necessarie. Nè sembra possibile la conservazione del corpo almeno senza un sentimento animale del proprio stato (38).

Ciò riuscirà forse vieppiù evidente, allorchè suppongasi che ogni percezione degli oggetti esterni genera o sensazioni o pensieri

(36) *Nuova Anthropologia* §. 120-129.

(37) *Quaest. physiolog.* p. 134.

(38) *Nuova Anthropol.* §. 292-321. *Quaest. physiol.* p. 116.

ovvero tendenze ed avversioni animali. Qualsisia alterazione del corpo produce soltanto dei sentimenti oscuri, cui succedono i conati animali. La ragione, la volontà, la premeditazione non vi prendono parte alcuna, mentre tutta l'attività dell'anima consiste nella percezione e nella successiva cieca tendenza (39). Tali propensioni, oltrechè si conservano sempre eguali, vengono eccitate con uniformità in ogni corpo da ciascun'anima, fenomeno che unicamente puossi attribuire all'industria ammirabile esercitata dagli animali senza l'influenza del meccanismo e di meditazione razionale (40).

L'idea dell'irritabilità d'Haller fa supporre una specie d'elasticità delle fibre muscolari dipendente dall'organizzazione delle medesime, e diversa da quella delle parti morte, soltanto perchè nella prima la cagione esterna è la distensione, e nella seconda lo stimolo (41). Quindi l'irritabilità non basta a spiegare l'azione del cuore; e certamente la sensibilità di questo viscere non uguaglia

(39) *Quaestiones physiolog. p.* 47-54.
(40) *Ivi p.* 131.
(41) *Ivi p.* 103.

quelle delle altre parti, attesa l'assuefazione alla continua irritazione (42).

54

Corrispondono in parte felicemente le applicazioni, che Platner tenta di fare del sistema psicologico per tal modo modificato alle dottrine fisiologiche e patologiche. Secondo lui non si da alcun'altra cagion prossima del ritorno del sangue nelle vene, fuori del conato dell'anima, mentre il cuore non esercita la menoma influenza sui mentovati vasi. Ora siccome l'anima stessa non può agire che mediante lo spirito nervoso, così questo deve introdùrsi anche nelle vene, ond'è che giova crederle fornite di nervi (43). Non altrimenti rendesi ragione delle secrezioni. Ciascun organo ha le sue sensazioni, le sue tendenze ed avversioni, e per tal modo attrae dal sangue que'principj, che debbono venir da esso separati (44).

(42) *Ivi p.* 114.
(43) *Ivi p.* 170–173.
(44) *Ivi p.* 184.

Platner appone a sì fatta capacità di ciascun organo, con cui appetisce le sensazioni piacevoli ed abborrisce le contrarie, appone, dico, la denominazione di senso del gusto. Questo senso universale trovasi sparso per tutti i nervi del corpo, e si appalesa specialmente nella nausea e negl'incontri di prendere medicamenti spiacevoli (45). Federigo Guglielmo d'Hoven ingegnoso scrittore approfittò di questa idea per dimostrare l'origine delle febbri intermittenti dall'azione della causa febbrile sul senso del gusto, e per derivare dallo stesso fondamento l'effetto della china (46).

55

L'imparzialità storica mi costringe a rendere la dovuta giustizia anche a questo sistema. Non si può a meno di confessare, che, attesa la insufficienza delle ipotesi meccaniche e chimiche per ispiegare la cagion pri-

(45) *Seconda appendice al primo volume di Haen*: Ratio medendi.

(46) *Saggio intorno alle febbri intermittenti, vol. I. p.* 228. *Winterthur* 1789. 8.

mitiva degli effetti, l'anima di Stahl corrisponda assolutamente ai requisiti della ragione, e porti unità nella moltiplicità la più complicata. Nemmeno l'irritabilità d'Haller fu bastevole a rendere soddisfacente ragione di tutte le funzioni del corpo, perocchè, essendo essa un risultato dell'organizzazione, rappresentava costantemente una specie ossia un grado di forza meccanica. E certamente lo zelo del sommo Haller contro il sistema Stahliano, sorprenderà non poco chiunque conosce con quanta spregiudicatezza uno scrittore sì insigne giudicava delle altrui opinioni. Egli ha ripetuto quasi generalmente le obbiezioni dell'Hoffmann, desumendole dall'incapacità della volontà a dominare sulle azioni vitali, dalla mancanza di coscienza nelle medesime, dalla loro uniformità sotto diverse disposizioni dello spirito, e dalla sensibilità minore del cuore, vera sorgente di queste azioni vitali (47). Coteste difficoltà, non che la distinzione troppo positiva determinata dall'Haller tra i muscoli volontarj e involontarj, furono l'oggetto dei perspicaci

(47) *HALLER elem. physiol. tom. I. p. 482. tom. IV. p. 523.*

esami di Whytt, e in parte di Platner. Il meccanismo non basta a spiegare le azioni d'apparente istinto e gl'impulsi industriosi degli animali, e si può assolutamente paragonare le une e gli altri colle azioni necessarie del corpo animale, siccome nè accidentali, nè soggette alla volontà, nè esercitate con alcuna riflessione.

Non vale punto a dir vero l'asserzione di alcuni avversarj del sistema Stahliano, i quali sostengono che la supposizione d'una causa psichica pegli effetti corporei è una speculazione metafisica, che non appartiene alla medicina. Le funzioni dell'anima sono oggetti della nostra interna esperienza, ed interessano troppo il medico per l'intima unione dell'anima stessa e del corpo perchè debba trascurarli. Tante tendenze evidentemente uscite dell'anima, un'influenza sì potente e continua delle passioni sul corpo fanno arrossire chiunque vuol circoscrivere alla metafisica la considerazione delle emozioni d'animo. L'unione della psicologia empirica colla fisiologia del corpo umano è molto più esatta di quello che s'immaginano i meccanici e i chimiatrici.

56

L'universalità degli effetti organici anche nel regno vegetabile sembra essere l'obbiezione più forte contro il sistema psicologico, anzi quella, cui nessun partigiano del medesimo ha saputo bastantemente confutare. Il confronto della fisiologia delle piante colla fisiologia del corpo animale pone la prima nella sua vera luce. Senza illudersi coll'espressione d'*anima*, non si può assolutamente ripetere da un'anima gli effetti organici dei vegetabili. Nemmeno conviene supporre, come fecero alcuni Stahliani, confinazioni sì positive tra le piante e gli animali, ed attribuire le funzioni interne delle prime al meccanismo soltanto, e quelle dei secondi unicamente ad un principio intellettuale. Oltrechè i polipi e parecchi vermi dimostrano l'inesattezza di sì fatta determinazion de' confini, non si arriverà giammai a spiegare l'ascesa e le secrezioni dei fluidi nelle piante piuttosto coll'appoggio dell'indicato principio intellettuale di quello che col fondamento di cause materiali e meccaniche. L'ipotesi di Platner dell'anima mondiale universale, ossia dell'etere, che agisce mediante il calor ter-

restre sui vegetabili, è talmente insussistente, che appena merita una confutazione.

Del rimanente potrebbero farsi più giustamente delle obbiezioni allo stile ed alla maniera di pensare e di ragionare di Stahl; e i di lui avversarj riportata ne avrebbono tanto più facilmente la vittoria, quanto più misteriosa ed oscura appariva l'esposizione e la serie delle idee di sì rinomato scrittore. Ridondano specialmente a di lui biasimo la sua trascuranza dei rapporti chimici e meccanici del corpo, non che le false applicazioni del suo sistema alla conoscenza ed al trattamento delle malattie.

Tuttavia fa di mestieri, che ci occupiamo nell'esaminare altresì i sistemi de'suoi oppositori onde instituire una corrispondente e prammatica comparazione.

II.

Federigo Hoffmann.

67

Questo sistema meccanico-dinamico non può a meno di eccitare la maggior nostra attenzione, ove si rifletta, ch'esso ha in parte preparato la recente teoria dell'eccitamento. Quanto evidente apparirà nel progresso della storia una tale asserzione, altrettanto egli è certo che la fisiologia di Glisson e la metafisica di Leibnizio racchiudono i primi fondamenti del sistema Hoffmanniano.

Rammentiamoci che nel secolo diciassettesimo la filosofia Cartesiana allora dominante negava alla materia, non che ai corpi, qualsisia forza interna, e risguardava ogni movimento come un effetto immateriale, e che per conseguenza anche i jatromatematici e i chimiatrici senza penetrare la vera cagion primitiva potevano soltanto spiegare le alterazioni delle sostanze animali, cui seguivano immediatamente gli effetti dell'organizzazione animata. D'uopo era adunque rinvenire primieramente una dimostrazione filosofica

delle forze materiali, ammenochè non si volesse ricorrere all'anima, dietro l'esempio di Cartesio e di Stahl: d'uopo era in appresso far vedere che la materia, come tale, è dotata di forze sue proprie, delle quali conviene appagarsi nella spiegazione di non pochi fenomeni corporei. Nessuno avea per anco tentato una sì fatta dimostrazione; perocchè soltanto Aristotele avea piantato l'assioma che tutte le cose naturali contengono in se medesime il fondamento del loro moto e della loro quiete (48). Glisson e Leibnizio s'accinsero a sì gloriosa impresa, ma era riservato all'immortale Kant l'onore di trarre la prova più evidente dalla natura della materia medesima.

58

Francesco Glisson (49) può essere considerato come il vero precursore di Leibnizio. Ciò che il primo si sforzò di dimostrare con

(48) *Physic. lib. II. c. 8. pag. 470. ed. Pac.* Τὰ μὲν γὰρ φύσει ὄντα πάντα φαίνεται ἔχοντα ἐν ἑαυτοῖς ἀρχὴν κινήσεως καὶ στάσεως.

(49) *Storia della medic. Vol. VII. Sez. XII.* §. 113.

sottigliezze scolastiche, e con innumerevoli scrupolosi sillogismi, Leibnizio lo sviluppò con una chiarezza e destrità, che non poteva a meno di meritargli l'approvazione anche della moltitudine idiota. Ambidue però progredirono tropp'oltre, dove invece di vendicare alla materia le di lei forze semplici ed originarie, attribuirono alla medesima determinati gradi di vitalità e di sensazione.

Per altro lo stesso Glisson non sa stabilire colla dovuta esattezza la sua idea fondamentale della sostanza. Ecco com'egli si esprime scolasticamente intorno a questo punto. La sostanza è in senso trascendentale una specie analoga; ma nel predicamentale sembra puramente uniforme. Ogni sostanza ha tre rudimenti sostanziali, la *sussistenza fondamentale*, per cui esiste, l'*energetica*, con cui agisce, e l'*addizionale*, in di cui forza possiede delle proprietà accidentali (50). Ogni materia non può a meno, come sostanza, di avere una sussistenza energetica, ossia una natura, la quale costituisce il principio più intimo del movimento. Ora ciò che si muove

(50) *De natura substantiae energetica, seu de vita naturae*, p. 4. Londra 1672. 4.

da se, e mediante una forza interna, dee sentire questo moto ed appetire. Per conseguenza ogni specie di materia è dotata di facoltà senziente o appetitiva; sente di esistere e di sussistere da se, e quindi può ideare se medesima (51).

La vita consiste nell' attività della natura energetica, sostanziale, interna. La morte altro non è che lo scioglimento del triplice vincolo, della natura interna energetica, della vegetativa ed animale, le quali due ultime appartengono alla sussistenza addizionale. La vita non è un accidente, e la vitalità primordiale della materia, ch' è una conseguenza della di lei sussistenza energetica, non va mai perduta nei corpi (52). La vita consiste in azioni e passioni, cioè in una continua alternativa (53).

Le forme materiali non sono originarie; imperocchè dipendono dalla materia, come materia, e non come sostanza. Esse non costituiscono la vita, ma piuttosto le modificazioni della medesima: poichè la vita stessa

(51) *Ivi* p. 90.
(52) *Ivi* p. 233-237.
(53) *Ivi* p. 240-243.

(*vita primaeva*) è il risultato della sussistenza energetica. Dippiù la forma della materia non precede il moto, anzi viene determinata dal medesimo, quantunque incostante e non necessario. L'anima poi non crea le forme materiali, ma soltanto le modifica (54).

Si può conchiudere *a priori*, che la materia sia vivificata, perchè Iddio ha creato tutto buono, perfetto e a sua immagine. Quindi la materia dee avere eziandio dell'attività; altrimenti sarebbe emanata da Dio, sorgente d'ogni realtà, una mancanza della medesima (55). La materia adunque debb'essere attiva atteso lo scopo della creazione; altrimenti il mondo sarebbe inutile, inerte e stupido (56). Il principio interno della materia non è cieco; esso agisce spontaneamente, attende allo scopo, e sceglie i mezzi per conseguirlo. Nè dipende da cagioni esterne o dall'accidente; perchè in tal caso non potrebbe assicurarsi di pervenire alla meta prefissa.

(54) *Ivi p.* 218-221.
(55) *Ivi p.* 222.
(56) *Ivi p.* 228. 231.

59

Glisson in un'altra operetta si serve di questi principj per rivendicare alla fibra del corpo animale la forza originaria della medesima, da lui già chiamata *irritabilità* (57). Egli dimostra l' esistenza di sì fatta proprietà coll' appoggio della pluralità e delle differenze delle azioni vitali, e ne risguarda come fattori l' appetito e la percezione. Non bisogna però confondere colla sensazione la seconda, la quale, oltrechè sola può essere chiamata naturale, trovasi nel cuore e nei muscoli separati dal corpo priva d' ogni sensazione, e deve necessariamente precedere, ogni qualvolta sta per effettuarsi il moto o l' azione dell' irritabilità. Glisson avea omesso nella sua opera filosofica sì fatta distinzione tra la percezione e la sensazione; ora essendosi corretto fa vedere, come la percezione passi in vera sensazione (58). La percezione naturale rende irritabili le fibre, e costituisce il fondamento del moto naturale, il qua-

(57) *De ventriculo et intestinis*, c. 7. *Amst.* 1677. 12.

(58) *Ivi* p. 172. 173.

le secondo l'autore si distingue dal sensitivo ossia da quello originato dalla sensazione. L'appetito animale, la fantasia e la volontà non muovono i muscoli immediatamente, ma mediante il soccorso della percezione naturale delle fibre. La volontà adunque agisce sulle fibre irritabili per mezzo dei nervi, e mette per tal modo in attività la percezione naturale (59). Anche il cervello, attesa la sua struttura fibrosa, trovasi fornito, oltre il suo appetito sensitivo, di sì fatta percezione naturale (60). Il sonno e la veglia dipendono dall'alternativa di attività nelle fibre del cervello.

Per ispiegare l'influenza mediata dell'organo dell'anima sopra i muscoli, egli ammette l'esistenza degli spiriti vitali, i quali consistono in un fluido blando dolce, vaporoso, nutriente e corroborante, e rassomigliano grandemente al principio spiritale dell'albume (61). Questi spiriti vitali non iscorrono su e giù pei tubi nervosi, ma rendono tuttavia più atte alle loro funzioni le fibre ir-

(59) *Ivi* c. 8. p. 180.
(60) *Ivi* p. 184.
(61) *Ivi* p. 186.

ritabili, le quali vengono adattate al movimento ricevuto dal cervello mercè la percezion naturale, anzichè per l'intervento d'una evidente sensazione (62).

Egli divide inoltre l'irritazione in naturale, vitale ed animale. Oltre le fibre sono naturalmente irritabili anche il sangue, tutti gli umori, la midolla, il grasso, il parenchima e le ossa. Queste parti non ammettono alcuna percezione animale, ma posseggono congenita l'irritabilità naturale; all'incontro essa penetra e si diffonde negli organi vivificati dagli spiriti vitali, ed in essi si manifestà vitale ed animale (63). Il consenso delle parti deriva dalla comunicazione dell'irritamento animale, e Glisson addita, forse con soverchia brevità, le diversità graduali dell'irritabilità (64).

60

Appena si può comprendere il perchè non sieno state accolte con grande approvazione,

(62) *Ivi p.* 192.
(63) *Ivi p.* 196.
(64) *Ivi p.* 199.

o perfezionate da' suoi contemporanei sì evidenti e pregevoli proposizioni del professore di Cambridge. Io son d'avviso, ch'esse contengano i primi germi della vera teoria dell' eccitamento, perocchè Glisson non solo estende la sua irritabilità a tutte le parti del corpo animale, ma risguarda altresì le sensazioni e le funzioni dell'anima come stimoli atti a porre in attività la forza fondamentale degli organi eccitabili. Per altro non vi conosce alcuno tra i suoi segnaci, che abbia saputo intendere questa teoria in tutta la sua estensione, ed applicarla colla dovuta esattezza ed opportunità.

A dir vero Gualtero Charleton propose poco dopo le stesse idee (65), le quali però non erano abbastanza fondate, ed ondeggiavano costantemente tra quelle di Cartesio e d'Elmonzio. Secondo lui tutte le parti simili del corpo animale sono evidentemente anche irritabili, ed ogni qualvolta vengono distese oltre il consueto grado od altrimenti affette, si oppongono immediatamente alla cagione ostile e rispingono colle loro oscillazioni tut-

(65) *Storia della medic. Vol. VII. Sez. XII.* §. 35. 76.

to ciò che può nuocere. Se una di esse trovasi composta di membrane fibrose e di canali, l'accorciamento di tutte le fibre ristringerà necessariamente la cavità, ed espellerà il fluido contenutovi (66).

Lorenzo Bellini esaminò più attentamente l'azione degli stimoli (67). Egli però la fece cadere intieramente sui nervi, e suppose una determinata sensazione, da cui venisse originata la distensione delle fibre, di cui concepì un'idea assai meccanica, ed approfittò nella spiegazione de' fenomeni morbosi (68). Ond' è che appena si può annoverarlo fra coloro, che prepararono i materiali pel sistema dell' eccitamento.

Piuttosto la teoria di Antonio Pacchioni e di Giorgio Baglivio intorno al movimento delle meningi sembra avere maggiore affinità coll' antico sistema Hoffmanniano. Ma avendone già parlato nelle precedenti sezioni,

(66) *Oeconom. animal* c. 7. *pag.* 153. *Hag. Com.* 1681. 12.

(67) *Storia della medic.*, *Vol. VII. Sez. XII.* §. 51.

(68) *De sanguinis missione*, *pag.* 165-168. *Francof.* 1685. 4.

trovo inutile di estendermi d'avvantaggio sopra questo argomento (69).

61

Il primo e principal fondamento del sistema meccanico-dinamico si riscontra nel sistema filosofico di Leibnizio, il quale sublima, per così dire, poeticamente le forze della materia, e le ragguaglia quasi alle intellettuali. Dall'esempio di Leibnizio si scorge apertamente, che anche i sommi ingegni di rado possono liberarsi intieramente dai pregiudizj e dallo spirito de'loro tempi. Che Leibnizio amasse grandemente il misticismo dominante a'suoi giorni; lo si rileva non solo dal suo attaccamento e dalla sua propensione verso le ciarlatanerie alchimistiche e dal suo studio giovanile dei Platonici moderni (70); ma specialmente dalla sua epistola ad Hansch, e da quella a Remond de Montmort, dove difende la teologia mistica

(69) *Storia della medic.*, *Vol. VII. Sez. XII.* §. 147.

(70) DIEDEMANN *spirito della filosofia speculativa*, *vol. VI. p.* 358.

de' moderni Platonici e perfino di s. Agostino (71). E nelle sue proposizioni filosofiche dirette al principe Eugenio sostiene espressamente, che tutte le sostanze semplici da lui denominate monadi sieno emanate da Dio qual unità originaria, mediante i continui balenamenti della divinità limitati dalla suscettibilità delle creature, e che tutte le forze intuitive o appetitive delle monadi consistono in imitazioni della forza infinita della divinità medesima (72). Chiaro apparisce in questi pochi cenni il sistema d'emanazione de' Platonici posteriori (73).

62

Leibnizio senza l'appoggio d'alcuna prova osò supporre che tutte le sostanze sieno semplici, che il corpo non possa dirsi propriamente sostanza, ma un complesso di sostanze (74). Del pari attribuì arbitrariamente

(71) *LEIBNITII opera omnia, studio L. DUTENS*, *v.II.P.I.p.*216.222.*Genev.* 1768. 4.
(72) *Ivi p.* 26.
(73) *TIEDEMANN l. c. p.* 416.
(74) *Opp. l. c. p.* 46. 215.

ad ogni sostanza una forza doppia, cioè la pura possibilità di essere (ossia la δύναμις di Aristotele) e l'attività reale (ἐνεργεία). Ove le sostanze mancassero d'ogni forza, non potrebbero nemmeno agire, mentre colle azioni soltanto manifestano la interna loro diversità (75). La stessa argomentazione potrebbe servire a dimostrare contro Leibnizio la forza fondamentale della materia, perchè anche questa dee avere una speciale ed intima differenza.

Quindi il fondamento di tutte le alterazioni delle sostanze e de' corpi da esse composti risiede nelle medesime, eccettuata tuttavia la loro dipendenza dalla divinità (76). La materia poi considerata come tale non contiene l'accennato fondamento interno della propria attività e suscettibilità di mutazioni. Imperocchè l'essenza della materia consiste nell'estensione e nella impenetrabilità; alle quali due condizioni essenziali Leibnizio dovea assegnare delle forze, onde non cadere in contraddizione. Ma in vece egli asserisce espressamente, che l'antitipia

(75) *Ivi* p. 20. *vol. III.* p. 316.
(76) *Ivi* p. 46.

ossia l'impenetrabilità possiede soltanto una facoltà passiva di resistere. La repulsione della materia esterna, che tenta di penetrare il corpo, non è che il risultato della forza elastica, la quale, ogni qualvolta genera un movimento, appalesa già una speciale attività, nè può assolutamente dipendere dalla materia medesima. Ora questo principio attivo, ossia questa prima entelechia costituisce un vero principio vitale dotato della capacità di percezione, e niente diverso dall' anima dei bruti (77), intorno al qual argomento ecco com'egli altrove si esprime (78):
„ La modificazione dell'antitipia ossia del-
„ l' impenetrabilità consiste nella muta-
„ zione di luogo; all'incontro quella della
„ estensione nella mutazione di figura e di
„ grandezza. Quindi la materia è in se stes-
„ sa passiva, poichè i di lei attributi,
„ l'estensione e l'antitipia non traggono se-
„ co alcuna azione. Ed in quanto si conside-
„ ra nel moto soltanto la mutazione di luo-
„ go, di figura e di grandezza, potremo rite-
„ nere per passivo il movimento medesimo.

(77) *Ivi p.* 226.
(78) *Ivi p.* 230.

Ora siccome la materia come tale non possiede forza alcuna, d'uopo è ch'essa la ricevesse da Dio nella sua formazione. Sostanze semplici, forme sostanziali, monadi la penetrano, comunicandole forma, forza ed azione. Leibnizio illustrò questa antichissima proposizione Platonica nella seguente maniera: Non si danno propriamente atomi materiali, perchè tutta la materia, come oggetto continuo, è divisibile all'infinito; e piuttosto si possono ammettere atomi formali, i quali non compongono già la materia medesima, ma infondono nella stessa le loro proprietà, e la loro attività (79). Ond'è che risultano puramente idee semplici, ed oggetti della interna sensazione.

63

Le monadi come enti semplici non soggiacciono ad alcuna agitazione o trasposizione di parti. Nessun oggetto esterno può agire sopra di esse, e mancano, come dice

(79) *Ivi p.* 50. 242. „ *Cependant le continu, quoiqu'il ait portaut de tels indivisibles, n'en est point composé.*"

Leibnizio, di finestre, per le quali entri od esca qualche cosa (80). Siccome però soggiacciono a mutazioni al pari di tutte le altre cose create, posseggono pure come sostanze semplici una moltiplicità di modificazioni e di rapporti relativamente agli oggetti che le circondano. Ma un tale stato passeggiero, che comprende una sostanza semplice, una moltiplicità, ovvero che rappresenta se stessa, chiamasi percezione; quindi tutte le monadi sono dotate di questa facoltà, la quale però deesi distinguere dall'appercezione accompagnata da coscienza. Mal s'apposero dunque i Cartesiani, dic'egli, allorchè non apprezzando le percezioni cieche, e ritenendo le monadi come altrettanti spiriti, negano eziandio le anime dei bruti ed altre entelechie, e suppongono morte reale un lungo sonno delle monadi medesime (81).

Si dà il nome di appetito all'azione del principio interno, con cui viene occasionata la mutazione od il passaggio di una percezione ad un'altra. Per conseguenza le monadi hanno appetito ossia facoltà appetitiva e per

(80) *Ivi p.* 21.
(81) *Ivi.*

certi rapporti possono essere chiamate anime (82). Differiscono tuttavia da quelle propriamente dette tali attesa la mancanza d'appercezione, la quale nasce unicamente dalla percezione, mentre una monade si cangia in anima, tostochè si sviluppano nel corpo, che le è unito, i diversi organi, che rappresentano più chiaramente gli oggetti, distinguendoli con maggior precisione dagli altri destinati a raccogliere maggior numero di raggi della luce e di oscillazioni dell'aria, onde con sì fatta unione manifestano una più energica attività. Noi pure proviamo non di rado in noi medesimi uno stato, di cui non sappiamo concepire alcuna idea chiara, e ci troviam privi di qualsisia appercezione, p. e. ogni qualvolta si cade in deliquio o in profondo letargo. Egli è allora che l'anima in quanto alla sensazione non diversifica punto da una monade semplice.

Ora siccome tutto l'universo è pieno di monadi, e poichè ciascuna ha il suo corpo, si può dire, che tutta la materia sia organizzata, perchè ciascuna particella della materia costituisce l'organo di una monade.

(82) *Ivi p.* 22.

L' inorganico in natura è pura illusione, che svanirebbe, qualora fossimo dotati di sensi più acuti (83). Tuttavia in un altro luogo accorda che non si possa dare parte alcuna della materia, in cui non si possa concepire un' infinità di corpi organici ed animati, fra i quali si comprendono non solamente animali e vegetabili, ma ben anco altre specie a noi totalmente sconosciute. Non per questo convien credere che ogni particella della materia sia animata, e ciò sarebbe lo stesso di dire che una peschiera è un corpo animato, quantunque lo sia pure ciascun pesce (84).

64

Siccome gli agenti esterni non possono produrre in veruna sostanza un cangiamento, perciò anche la nostra anima come sostanza semplice non riceve le impressioni esterne immediatamente dal corpo, ma ritiene in se stessa fin dai primordj dell'esistenza tutte le idee che deono svilupparsi in un tempo ed ordine determinato. Laonde l'ani-

(83) *Ivi p.* 44. 228.
(84) *Ivi p.* 39.

ma è *un automa spiritale*. Le di lei operazioni non succedono meccanicamente, ma essa contiene eminentemente, tutto il bello del meccanismo. Mediante le intuizioni i corpi si concentrano nell'anima, come in un mondo ideale. Ogni sostanza semplice comprende colle sue sensazioni o percezioni oscure tutto il mondo; e le conseguenze di sì fatte percezioni sono fondate nella natura medesima della sostanza semplice (85). Tali percezioni però s'accordano coi movimenti del corpo, e con quanto accade fuori dell'anima, mentre in tal guisa agiscono armonicamente spirito e corpo, senza che i movimenti del corpo sieno realmente fondati nell'anima, e le percezioni di questa dipendano realmente dal corpo (86). Leibnizio adottò pure senza altre dimostrazioni questa celebre proposizione *dell'armonia prestabilita*, conchiudendo egli costantemente col dire che Dio ha prescritto l'ordine indicato.

Non riuscirono del tutto vani gli sforzi, onde Leibnizio cercò di diffondere e vantare,

(85) *Ivi p.* 200.
(86) *Ivi p.* 54.

specialmente presso i grandi, il suo sistema quantunque sì lontano dalla comune esperienza e dai giudizj degl'intelletti coltivati soltanto dall'esperienza medesima. Onde non allontanarsi dal linguaggio del maggior numero, e adattare i suoi pensieri a tutte le forme possibili delle opinioni dominanti, non curò punto le contraddizioni e le taccie di oscurità. Fra i numerosi seguaci, ch' egli trovò ne' suoi contemporanei, mi limiterò a far menzione soltanto del rinomato medico Federico Hoffmann, il quale mediante l'applicazione del sistema Leibniziano fondò una nuova famosa setta, cui io appongo la denominazione di *meccanico dinamica*, perchè i fondamenti di questa dottrina derivavansi tanto dal meccanismo delle parti, quanto dall'influenza delle forze sostanziali.

65

Federigo Hoffmann nacque l'anno 1660. in Halla, dove suo padre sosteneva il carico di protofisico della città. Coltivò ben presto sopra tutte le altre scienze la matematica, in cui fece grandi progressi anche prima di frequentare l'università, conservando poi per

essa durante tutta la sua vita una specie di predilezione. Studiò in Jena sotto G.W. Wedel, ed ottenne il grado accademico nel 1681. Di là passò a Mindem, dov' era cancelliere Unverfarth suo cognato, ebbe successi sì felici nella sua pratica che fu eletto a protomedico di quella città. Frattanto intraprese un viaggio per l'Olanda e per l'Inghilterra, e fece in tale occasione la conoscenza di Roberto Boyle. Nel 1688. fu chiamato a protomedico di Halberstadt, e nel 1694. alla prima cattedra di medicina nella nuova università di Halla, dove insegnò con grido straordinario pel corsò di 48. anni, eccettuatine tre soli anni, cioè dal 1709. fino al 1712. nei quali visse alla corte di Prussia in qualità di archiatro del re. La riputazione di Federigo Hoffmann come medico pratico non era punto inferiore a quella ch' egli si procacciò come scrittore: lo stesso Boerhaave, che Feder. Guglielmo I. avea consultato intorno la sua salute, scrisse al re di non sapere additargli miglior partito o suggerimento di quello che di rivolgersi a Feder. Hoffmann. Questi conservossi fino alla morte il vero ornamento e sostegno dell'università, cui egli procurò inoltre i più significanti vantaggi mercè la

sua grande influenza alla corte. Pieno di onori e di ricchezze morì finalmente in età di 83. anni (1742) (87).

66

Il sistema di Fed. Hoffmann incontrò maggior partito ed approvazione della teoria di Stahl, specialmente perchè il primo adoprò costantemente uno stile quanto chiaro e preciso, altrettanto sodo e ragionato. Senza risalire alle cagioni primordiali, non contempla che le condizioni più prossime degli effetti, e su di esse ne appoggia la spiegazione. Per tal modo i di lui principj dottrinali riescono più facili a comprendersi e più evidenti. L'aspetto di profondità e di penetrazione non è che una conseguenza della somma assennatezza e conseguenza, con cui egli sa trarre dovunque dalle proposizioni premesse

(87) *Trovasi la vita di* HOFFMANN *nella edizione delle di lui opere fatta in Ginevra, fol.* 1740. - *V. in oltre* DREYHAPT, *descrizione del circolo della Saal, P. II. p.* 636. - BRUCKER, *Pinacothec. script. illustr. dec. I. n.* 7.

le deduzioni più vantaggiose. Avvezzo fin dalla prima infanzia ad un metodo matematico, lo seguì in tutte le sue produzioni senza portarlo pedantescamente tropp' oltre, come Wolf e i suoi seguaci. Piacquero ai letterati le di lui opere per la moderata ed amena erudizione, ond' erano sparse, e tai frutti di lettura riuscirono gradevoli anche ai men dotti, i quali li tenevano per altrettanti argomenti di dimostrazione.

A ciò s'aggiugne che Hoffmann senza pretendere al vanto di polistorico era solito di combinare facilmente degli oggetti di altre scienze colle ricerche appartenenti alla medicina. Senza impegnarsi in profonde speculazioni sapeva il modo di rendere utili anche agl' idioti i risultati delle sue investigazioni, ed è per questo motivo, ch' egli avea un gran numero di partigiani non tanto fra i suoi colleghi d' arte, quanto fra i non medici (88).

La posterità imparziale confessa a dir vero tutti questi pregj del sistema Hoffmanniano; ma vi desidera tuttavia la vera e genuina solidi-

(88 *De optima philosophandi ratione. Hal.* 1741. 4. *trad. da* RAMBACH. *Halla* 1742. 8.

tà, e lo riconosce bensì elegante, ma non fondato. Le proposizioni hanno tutte tra loro un' esatta connessione, ma o mancano del principio fondamentale, ovvero non possono sempre essere risguardate come assiomi infallibili ed innegabili.

67

I fondamenti del sistema Hoffmanniano si riducono in gran parte ad ipotesi, in parte ad effetti generali dell' organismo. Soprattutto mostrasi contrario alle ipotesi, specialmente quando esprimono soltanto termini o nomi in luogo delle cagioni (89). Non considera però mai le forze, e stabilisce per fondamenti gli effetti generali, dai quali possia deriva i particolari. La massima fondamentale del suo sistema si è, che il corpo umano, al pari di tutti gli altri corpi naturali, sia fornito di forze materiali, col mezzo delle quali egli esercita i suoi movimenti. Ciascun corpo come tale possiede le forze di coerenza e di resistenza già ad esso attribuite dal creatore; e tutte

(89) *Medicin. ration. systemat. prolegom. p. 150. Opp. vol. II. ed. Genev. 1740. fol.*

le forze dei corpi agiscono secondo il numero, il peso e la misura; esse sono tutte meccaniche e dipendenti da fondamenti matematici (90). Porta in campo gli effetti della polvere d'archibugio, la quale certamente non agisce con forze spiritali, per dimostrare la somma attività delle semplici forze materiali (91).

Il fondamento della maggiore attività di certi corpi consiste nell'influenza dell'*anima senziente*, ossia di una sostanza materiale di singolar finezza e volatilità, ed energia. Essa non è altro che l'etere diffuso per tutta quanta la natura e destinato a sviluppare nei vegetabili i germi, non che a promuovere il moto e la secrezione degli umori (92). Questo fluido estremamente espansibile ed attivo viene separato anche nel cervello dei bruti, siccome in parte esistente già nel sangue, ed in parte tolto dall'atmosfera, ed è il principio delle azioni di tutti gli organi nel corpo ani-

(90) *Opp. vol. I. p.* 97. - *De different. organismi et mechanismi*, *p.* 38.

(91) *De differentia organismi et mechanismi*, *p.* 42.

(92) *Ivi p.* 48. 67.

male (93). Esso costituisce incontrastabilmente il fondamento di tutti i movimenti, perchè, tostochè rimane interrotta l'influenza della forza nervea sopra di un muscolo, cessa altresì il moto di quest' ultimo. Inoltre si osservò che il cuore d' un pesce strappato dal rimanente del suo corpo ed immerso nell' acqua calda perde immediatamente qualsisia pulsazione, e la riacquista rimettendolo nell' acqua fredda; dal che si può conchiudere esservi una causa materiale di tali movimenti (94).

Quel fluido etereo, che costituisce il primo movente nel corpo animale, viene separato dal sangue specialmente nel cervello, e s' insinua per mezzo dei nervi a tutte le parti del corpo. Feder. Hoffmann dalla qualità irritante del medesimo ne argomenta la esistenza nel sangue, poichè svanisce immantinente ogni azione del cuore, subitochè sorta il sangue dalle vene coronarie (95). La parte più importante del corpo umano si è la midolla allun-

(93) *Ivi p.* 67. 73. - *Opp. vol. I. p.* 83. *vol. II. p.* 156.
(94) *Opp. vol. II. p.* 155.
(95) *Ivi*.

gata, perchè partecipa a tutti i nervi il fluido etereo in essa raccoltovi (96).

68

Hoffmann deriva la secrezione del fluido nervoso nel cervello dalla quantità maggiore del sangue che affluisce al cervello medesimo (mentre costituisce quasi la terza parte di quella di tutto il corpo (97), oltrechè il cervello disseccato ritiene appena la settima parte del suo peso); in secondo luogo dalla straordinaria tenerezza e sottigliezza de' suoi vasi (98). Sostiene poi l' esistenza di questo fluido nei nervi, perchè con una pressione del nervo frenico dall'alto al basso si può rianimare l'azione del diaframma (99). Nè si ammette l'obbiezione, che i nervi non sieno cavi, perchè Leeuwenoekio ha scoperto nei medesimi una vera cavità, e perchè anche i canali dei vegetabili non comparisco-

(96) *Opp. vol. I. p.* 85.
(97) *Ivi p.* 84.
(98) *De different. organismi et mechanismi p.* 64.
(99) *Opp. vol. I. p.* 84.

no cavi all'occhio nudo, avvegnachè contengano degli umori circolanti (100).

Questo fluido etereo trovasi mescolato nel corpo umano colla linfa sottile, ma non promuove punto la nutrizione per l'eccessiva sua sottigliezza (1). Ciascuna particella di questo fluido nervoso etereo ha un' idea determinata di tutto il meccanismo ed organismo, dietro cui forma il proprio corpo e lo conserva mediante il movimento (2). Col mezzo di questo fluido l'anima agisce pure sopra il corpo (3), e l'istinto non che le passioni dipendono dalle modificazioni di quest' anima materiale senziente (4). Non si comprende, come Hoffmann abbia potuto intrecciare col suo sistema l'indicata massima Stahliana, ammenochè non si consideri che le sostanze ossieno monadi di Leibnizio, le sole forze della materia, posseggano pure la facoltà intuitiva. Ecco il punto, dove paragonando l'*anima sensitiva* di Hoffmann colle

(100) *Ivi p.* 85.
(1) *Ivi p.* 86.
(2) *De different. organ. et mechan. p.* 81.
(3) *Ivi p.* 79.
(4) *Ivi p.* 50.

monadi di Leibnizio, il sistema del primo trova un contatto con quello di Stahl.

Ciò nondimeno, senza curare un' apparente contraddizione, Hoffmann s'adopra con tutto lo studio per allontanare ogn' idea di sì fatta unione. Ma vedremo frappoco, che adonta di tanti sforzi egli si avvicina a Stahl suo malgrado in molti rapporti. Non durò fatica a dimostrare che l'anima razionale non contiene l'ultimo fondamento di tutti i movimenti appoggiandosi alla mancanza di coscienza nei movimenti vitali, all'incapacità della volontà per togliere certi difetti delle sensazioni, la cecità e la sordità (5). Del pari fece perdere qualsisia pregio alle considerazioni intorno all'influenza immediata dell' anima sul corpo, ove le dichiarò tutte speculazioni metafisiche (6). La percezione è secondo lui il prodotto d'una certa idea di moto diverso, di cui l'anima è consapevole. Questa spiegazione del tutto erronea, cui Leibnizio stesso non avrebbe approvata, rigetta quanto mai si potrebbe dire intorno alle percezioni oscure che succedono senza co-

(5) *Ivi p.* 47.
(6) *Ivi p.* 51.

scienza dell' anima (7). Quanta incongruenza, qualora si riflette che lo stesso Hoffmann avea attribuite tali idee al suo etere!

69

Hoffmann ebbe in grandissima stima gli antichi : e credette sovente di rinvenire il suo sistema nelle opere Ippocratiche. La natura degli antichi altro non è che l'economia dei movimenti animali, che succedono nelle parti fluide e solide del corpo; e siccome questi movimenti riescono ora frustranei, o eccessivi, o mancanti; quindi poco o nulla può valere la decantata autocrazia della natura medesima (8). All'incontro Ippocrate è il vero fondatore della medicina meccanica (come Stahl lo suppose autore della setta psicologica). Imperocchè egli raccomanda a Tessalo suo figlio lo studio della matematica, e riporta a movimenti tutti i fenomeni del corpo (9). Noi pure, dice Hoffmann, non possiamo perfezionare la medicina, se non coll'esaminare più attentamente la natura

(7) *Opp. vol. I. p.* 89.
(8) *Ivi p.* 88. *vol. II. p.* 153. *vol. VI. p.* 256.
(9) *Opp. vol. I. p.* 18. 19.

dei moti eseguiti dall'anima sensitiva, e coll'applicare la meccanica e l' idraulica alla medicina (10). L'esperienza non è in istato di porgerle appoggi più sicuri; perchè quantunque essa somministri i germi della teoria, e debbasi apprendere dagli antichi lo studio dell'osservazione; i principj meccanici riescono indispensabili per recare certezza ed evidenza nella medicina (11). Per tal modo al pari della geometria essa è innalzata al grado di scienza, e può non tanto per convinzion logica, quanto per solidità geometrica essere uguagliata ad ogni altro ramo della matematica (12). Tutti gli argomenti, che vengono enunciati in medicina, devono esser tratti dall' anatomia o dalla fisica, altrimenti si ridurrebbero a vane sottigliezze (13). Per conseguenza conviene attenersi anche al movimento dei solidi, e contentarsi sempre delle cause prossime senza pretendere di risalire

(10) *Opp. vol. II. p.* 165. 406. *vol. III. p.* 300. *vol. V. p.* 123.

(11) *Opp. vol. I. p.* 23. 148. *vol. III. p.* 287. *vol V. p.* 114.

(12) *Ivi p.* 15.

(13) *Ivi p.* 14.

alle ultime, come p. e. trattandosi della vegetazione si pone mente all'influenza dell'aria, del calore e dell'umidità senza esaminarne più oltre l'origine (14).

Ecco dove Hoffmann discopre appunto le principali mancanze del suo sistema. Pago della cagion prossima dei fenomeni ammette come tali gli effetti, i quali tuttavia dipendono da altre forze. Se il moto è la cagion primitiva, rimarrà da sapere, d'ond'esso provenga. Hoffman però risponde: dall'etere, dallo spirito nervoso, dall'anima sensitiva. In tal guisa abbiam noi fatto alcun passo al di là di quello, in cui trovavasi la scienza due mila anni sono, quando il calore innato, l'etere, l'aria ed il fuoco consideravansi come forze fondamentali? E come potrà bastare un solo degl'innumerevoli e diversi effetti animali per fondamento di tutti gli altri? E come poteva Hoffmann attendersi tanti schiarimenti dalla meccanica per la medicina, dopochè avea già osservato i tentativi frustranei dei jatromatematici?

(14) *Ivi p.* 24.

70

Quantunque Hoffmann persista dovunque a sostenere che il corpo umano è una macchina, perchè ogni suo effetto consiste in movimenti, e perchè tutte le parti sono sì artificialmente unite tra loro che tendono necessariamente ad un determinato scopo; confessa tuttavia, che il puro meccanismo non basta a spiegare tutti i fenomeni, e che un principio più sublime appalesa la sua potente influenza sopra ogni genere di azioni corporee. Questo principio non agisce già a bello studio e con meditazione, come l' anima di Stahl, ma piuttosto dietro leggi ferme ed invariabili (15). Quali dunque saranno le leggi, cui segue un principio sì strano, un' anima che non è anima? Hoffmann, che crede di veder chiaro dappertutto, risponde: „Dietro le leggi della meccanica sublime, che „ non è per anco conosciuta (16). „ Ecco il pregio della di lui teoria in confronto della Stahliana, di trattare cioè di un principio e di leggi meccaniche, che niuno conosce. Ve-

(15) *Opp. vol. I. p.* 152.
(16) *Opp. vol. V. p.* 123.

ramente quest'è mancanza non solamente di solidità, ma altresì di qualsisia connessione. Evvi per altro qualche analogia colle dottrine psicologiche, cui Hoffmann non osa accordare, quantunque possa essere considerato sì tollerante verso ogn'altra scuola, che sembra favorire grandemente l' elettricismo (17), ed abbia realmente desunto da Stahl non pochi punti patologici e terapeutici.

Hoffmann fa consistere la vita in un continuo moto del cuore e delle arterie, con cui si mantiene l'integrità del mescuglio. I vegetabili non vivono, perchè non hanno il cuore (18). A torto perciò Stahl deriva la vitalità dall'integrità del mescuglio, la quale riscontrasi anche nei cadaveri (19). La definizione Hoffmanniana cade eziandio, perchè anche molti vermi trovansi privi di cuore, avvegnachè non si possa ad essi negare assolutamente la vitalità. Malgrado queste ed altre obbiezioni degli Stahliani, Hoffmann non si scostò dal suo proposito, e sostenne che

(17) *Ivi p.* 21.
(18) *Ivi p.* 30.
(19) *De different. organ. et mechan. p.* 52.

la natura degli antichi, la vita stessa altro non è che la circolazione del sangue: perocchè ove cessi quest'ultima, s'arresta e svanisce qualsivoglia movimento ed energia della macchina (20).

La cagione eccitante dei movimenti risiede negli umori, e specialmente nel sangue, il quale, come accennammo superiormente, prende parte nello spirito nervoso universale. Il sangue, mediante la somma sua elasticità, distende le fibre dei vasi, e quindi vi produce una contrazione (21). Ma si potrebbe chiedere: quando all'applicazione esterna di sostanze non succede alcuna alterazione meccanica, perchè si contraggono tuttavia le fibre? Allora Hoffmann probabilmente soggiugnerebbe, che tutte le cose esteriori, le quali esercitano un'azione sul corpo, producono una distensione dei solidi, come suppongono gli odierni chimiatrici, ogni qualvolta non sono in istato di provare l'azion chimica degli agenti estrinseci.

(20) *Opp. vol. I. p. 52.*
(21) *Ivi p. 34.*

71

Come la circolazione del sangue è propriamente la cagione del calore, della nutrizione, dell'incremento e di tutte le azioni vitali (22); così anche il mescuglio degli umori dipende in gran parte dal movimento dei solidi, ed in ispezialtà dalla circolazione, per cui si conserva l'integrità del mescuglio, e le sostanze esterne agiscono con minor forza sugli umori di quello che sui solidi ripieni di fluido nervoso (23). Quantunque Hoffmann ripeta determinatamente in più luoghi quest' asserzione, egli è tuttavia lontano da una perfetta conseguenza nel suo sistema solidare, perocchè bene spesso accorda che oggetti esteriori distruggano direttamente il mescuglio degli umori, ed attribuisce ai vizj dei medesimi l'origine di molte malattie. Per esempio il succo gastrico è, secondo lui, un fluido mestruo fermentante, che dispone la massa chilosa a più facilmente assumere la natura del sangue e degli altri umori (24).

(22) *Ivi p.* 51.
(23) *Ivi p.* 30. 52. 319. *vol. II. p.* 179.
(24) *Ivi p.* 60.

La saliva, oltre il fluido nervoso contiene delle particelle elastiche ed un sale blando universale (25). Del pari conviene ammettere alcune specie d'acrimonie per cause morbose (26).

Oltre la circolazione del sangue Hoffmann, tenendo dietro ai principj di Pacchioni e di Baglivio (27), stabilì un altro moto fondamentale nel corpo, cioè la sistole e la diastole delle meningi, le quali contribuiscono a diffondere il fluido nervoso in tutti gli organi del corpo (28). Questo moto alternativo osservasi anche nella dura madre della midolla spinale; e quindi si possono spiegare a dovere le convulsioni (29). Esso si propaga alle intestina, e vi cagiona la contrazione e dilatazione alternativa (30). L'accennata membrana soggiace parimenti agli effetti del consen-

(25) *Ivi p.* 59.

(26) *De different. organismi et mechanismi. p.* 117.

(27) *Storia della medicina*, *Sez. XII.* §. 147. 148.

(28) *Opp. vol. I. p.* 85.

(29) *Ivi p.* 86.

(30) *Ivi p.* 65.

so (31); ond'è che la dottrina di Stahl intorno al tuono non istà in contraddizione col sistema Hoffmanniano. L'unione dinamica delle parti del corpo animale, ossia il consenso proviene dalla connessione delle parti nervose, e dall'accordo dei moti alternativi delle medesime, e specialmente dalle diramazioni dal quinto pajo dei nervi e del nervo della voce (32). Hoffmann ha instituito per dir vero innumerevoli ed eccellenti osservazioni sopra un sì importante argomento; quantunque sembri di allontanarsi dall'esperienza, dove non ammette consenso alcuno tra il fegato, la milza e le così dette parti nervose (33).

L'esempio della mestruazione ci fa conoscere le spiegazioni meccaniche, ch'egli dava delle funzioni corporee in istato di sanità. Le femmine, dic'egli, attesa la maggior lentezza ed inerzia della circolazione e traspirazione generano in se stesse una sovrabbondante quantità di sangue, per cui succede

(31) *Ivi p.* 68.
(32) *Ivi p.* 309. *vol. III. p.* 309. - *De differ. organ. et mechan. p.* 123.
(33) *Ivi p.* 316.

un ristagno nelle vene, e si destano spasmi nella superficie esterna del corpo. Nell'utero adunque dotato d'una struttura tutta singolare sgorga il sangue, che non viene ricevuto dagli altri canali resi già angusti dalla spasmodia (34). Le secrezioni poi dipendono unicamente dal diverso diametro dei vasi, e dal moto più o meno rilassato od energico delle fibre elastiche delle glandule (35).

72

Dagli esposti elementi della fisiologia d' Hoffmann si possono arguire i fondamenti della di lui patologia. Ogni malattia consiste in vizj del moto, cioè in eccedente energia o debolezza del medesimo. Nel primo caso emergono convulsioni, le quali, se attaccano le parti sensibili, meritano la denominazione di dolori. Il moto inerte o debole non è che atonia (36). I moti violenti si dividono, 1.° in convulsioni reali ed universali, fra le quali si annoverano le febbri, le convulsioni,

(34) *Ivi* p. 73.
(35) *Ivi* p. 55.
(36) *Ivi* p. 162-164.

l'emorrogie, i catarri e le diarree, la di cui guarigione si ottiene soltanto quand'è cessato lo spasmo (37); 2.° in convulsioni parziali, come sarebbero le cefalee, la colica, l'itterizia, le flatulenze, la melanconia (dipendente da spasmo nella dura madre; 3.° in convulsioni speciali, alle quali appartengono le palpitazioni di cuore, l'epilessia, l'asma ed il vomito (38)... Può darsi mai una nosologia più informe e più insussistente?... L'atonia delle parti costituisce un'altra feconda sorgente di malattie, da cui Hoffmann ripete tutte le affezioni croniche come sono le vertigini e le congestioni (39). Queste ultime, cagione frequente di alterazioni nell'economia animale, si manifestano quasi costantemente nella vena porta, e presuppongono incontrastabilmente un'atonia dei vasi (40). Tuttavia le malattie hanno più sovente il loro fondamento nel duodeno, ch'è il vicario dello stomaco, e le di cui membrane nervose o sono troppo tese, o attaccate da convulsioni, ov-

(37) *Ivi vol. III. p.* 302.
(38) *Ivi p.* 303.
(39) *Ivi p.* 306. *vol. I. p.* 164.
(40) *Ivi p.* 167.

vero atoniche (41). Anche l'atonia delle glandule cagiona delle congestioni nelle stesse e delle cachessie (42). Le convulsioni passano in atonia, e dispongono nuovamente le parti, che ne rimasero una volta affette (43).

Ove si manifestino corruzioni degli umori, esse derivano, secondo Hoffmann, in gran parte da atonia o convulsioni precedenti (44), mentre le passioni specialmente non alterano che in questa guisa gli umori (45). Quasi tutte le altre cause morbose agiscono meccanicamente sulle parti nervose, cioè colla pressione e colla distensione, ond'è che in esse risiede la maggior parte delle malattie (46). I veleni poi esercitano in generale la loro azione primieramente sui solidi; e i contagj non si mescolano mai col sangue (47).

Sì fatte idee però non s'accordano con quelle, che Hoffmann avanza altrove intorno

(41) *Ivi p.* 179.
(42) *Ivi p.* 168.
(43) *Ivi p.* 169.
(44) *Ivi p.* 319.
(45) *Ivi p.* 189.
(46) *Ivi p.* 179.
(47) *Ivi p.* 199. 202.

all' influenza delle cause morbose sugli umori. In un luogo egli sostiene espressamente, che tutte le cagioni operano o sul sangue o sulle parti nervose (48). Attribuisce l'origine della dissenteria primieramente ad uno spasmo degl'intestini, e quest'ultimo allo stimolo d'una materia caustica, sieroso - linfatica (49). Altrove poi asserisce, che l'evacuazioni ritenute o soppresse corrompono gli umori (50). Molte sostanze esterne agiscono immediatamente sul fluido nervoso, e quindi risultano le conseguenze utili o dannose delle medesime. I veleni narcotici contengono un vapore solforico, per cui decompongono direttamente il fluido nervoso, e precipitano le forze animali (51). Il vino abbonda di principj somigliantissimi al fluido nervoso, e perciò esercita un'azione immediata sopra di esso (52). Negli umori animali si genera una sovrabbondanza di materie saline non già per l'uso di cibi sopraccaricati di sale, ma pel moto

(48) *Ivi p.* 178.
(49) *Opp. vol. III. p.* 151. 154.
(50) *Opp. vol. IV. p.* 420.
(51) *Opp. vol. I. p.* 222.
(52) *Opp. vol. V. p.* 352.

soverchio, per la congestione dei fluidi (53), e per la mancanza di nutrizione (54). Hoffmann cerca in seguito di dimostrare, in qual maniera si manifestino frequentemente degli acidi nel corpo umano, e diventino poscia nel sangue sali neutri, i quali producono la scabbia, le eruzioni cutanee, l'artritide, i reumatismi ed altre simili affezioni (55). Cotesti acidi si combinano ne' vecchj colle particelle terrestri, d'onde risulta il tartaro, origine dei calcoli e dell'artritide (56).

A dir vero chiunque legge sì fatte asserzioni d'Hoffmann sulle acrimonie saline come cause morbose, non può a meno d'immaginarsi d'aver sott' occhio le opere d' un seguace di Silvio. Non altrimenti opina il nostro autore da patologo umorale sulla generazione della putredine, poichè non ammette alcuna differenza fra quella fuori del corpo e l'interna (57). E riguardo alla suppurazione non riconosce che la putrefazione de-

(53) *Opp. vol. VI. p.* 112.
(54) *Ivi p.* 113.
(55) *Ivi p.* 115.
(56) *Ivi p.* 116.
(57) *Ivi p.* 122.

gli umori senza prendere giammai in considerazione il consenso dei solidi (58).

73

Hoffmann annovera la pletora fra le cagioni più imponenti e generali delle malattie. Egli segue appuntino l'opinione di Stahl relativamente alla di lei origine, non che alla congestione e corruzione dipendenti dalla medesima (59). Distingue tuttavia esattamente dalla pletora vera la falsa qual conseguenza dell'atonia dei vasi (60). Non egualmente s'attiene del tutto ai principj del suo avversario per le affezioni proprie di certe età, e derivanti secondo Stahl da pletora esaltata (61). Risguarda la soppressione dell'emorroidi come un'abbendante sorgente d'indisposizioni, quantunque vi concorrano anche i solidi più di quello che abbia suppo-

(58) *Opp. vol. I. p.* 325.

(59) *Ivi p.* 164. 176. 182. 259. 347. 456.

(60) *Ivi p.* 307.

(61) *De differ. organ. et mechan. pag.* 152. *Opp. vol. I. p.* 183. 241.

sto lo stesso Stahl (62); con cui però conviene, che quasi tutte le malattie croniche traggano origine dall'atonia della vena porta, e da ristagni del sangue nella medesima (63). È poi d'avviso che l'emorragie, le febbri e le convulsioni non riescano generalmente salutari, e che sovente fia di mestieri di toglierle o di sopprimerle (64).

Oltre la pletora, l'aria costituisce uno tra' principali fondamenti delle malattie, specialmente delle dominanti, perchè il nostro fluido nervoso riceve in gran parte dall' atmosfera il proprio mantenimento (65). Quindi gl'impedimenti dell'esalazion polmonare, e le difficoltà della respirazione danno luogo a non poche successive indisposizioni (66). Alcune affezioni provengono da diverse altre modificazioni dell'aria, cioè dagli effluvj palustri (67), dalle esalazioni e dai fumi delle

(62) *Opp. vol. I. p.* 344.
(63) *Ivi p.* 48. 307. 317. 348.
(64) *Ivi p.* 411.
(65) *Ivi p.* 104. 156.
(66) *Ivi p.* 288. 334. 336.
(67) *Ivi p.* 207. 208.

miniere (68), e dai vapori di carbone (69). Hoffmann insegnò ad istituire colla massima accuratezza le osservazioni meteorologiche per poter quindi giudicare degli avanzamenti delle epidemie; e nel 1701. mandò le barometriche dell' anno antecedente al suo amico Leibnizio (70).

Attribuì alla rugiada un'azione morbosa particolare (71), nel che certamente non sarà facile il giustificarlo; ma tuttavia lo riproveremo piuttosto, allorquando considera i pianeti e le loro costellazioni per sorgenti morbose, ed in ispezialtà le fasi della luna per cagioni delle variazioni nelle malattie. I pianeti esercitano un' influenza sulla nostra atmosfera, e per conseguenza anche sul corpo umano. Saturno genera il freddo, Giove il vento, Venere la pioggia, Mercurio l'incostanza delle stagioni, Marte la serenità del Cielo. Non si sa però sotto quali circostanze si manifesti l'indicata influenza (72). Am-

(68) *Opp. vol. VI. p.* 216.

(69) *Opp. vol. I. p.* 34. 105. - *Riflessioni sui vapori del carbone*, *Halla* 1716. 8.

(70) *Opp. vol. V. p.* 19.

(71) *Ivi p.* 61.

(72) *Ivi p.* 71. 75. 81.

mette gli anni climaterici e la relazione dei medesimi colle alterazioni dell'economia animale, ripetendoli non dagli astri, ma dalla potenza del numero settimo, e in parte anche dal timore, che nutrono gli uomini per le conseguenze dei supposti anni climaterici (73). Vedremo poi altrove (74), ch'egli riconosceva il diavolo e i demonj per cagione di molte malattie; nè esitò a credere che gli spiriti maligni portassero un'azione immediata sul fluido nervoso.

74

Riguardo alla patologia in particolare, Hoffmann derivò tutte le febbri da uno spasmo, il quale concentra il sangue dalle parti esterne verso l'interne, e stimola quindi il cuore e le arterie onde rispingano il sangue medesimo alla superficie. Cotali sforzi non possono a meno di riuscire salutari, poichè i movimenti di simil fatta contribuiscono a dissipare l'atonia delle parti e le congestioni da essa dipendenti, come al contrario posso-

(73) *Ivi p.* 91. 93.
(74) *Ivi p.* 94.

no anche nuocere bene spesso, quando emergono unicamente da necessità fisica e senza premeditazione o divisamento (75). Negò poi Hoffmann che la pletora possa in verun modo costituire la cagione della febbre, come asserito avea Stahl, e non la risguardò che per un'azione accessoria (76); annoverò le febbri catarrali fra le più salutari (77).

Le infiammazioni provengono da una sorgente niente diversa. Lo spasmo impedisce la circolazione in certi organi, e caccia il sangue troppo violentemente in altri, di dove penetra nei canali, i quali d'altronde conterrebbero soltanto fluidi acquosi; ed ivi ristagnando produce dolori, gonfiezze, tensione e calore (78). Le infiammazioni terminano sovente in cangrena, da cui appunto, quantunque Stahl la supponga assai rara, dipende generalmente la morte nelle malattie acute (79). Una delle più frequenti infiam-

(75) *Opp. vol. I. p. 167. vol. VI. p. 165. - De diferent. organ. et mechan. p. 187.*
(76) *De different. organ. et mechan. p. 188.*
(77) *Opp. vol. I. p. 184.*
(78) *Ivi p. 302.*
(79) *Ivi p. 185.*

mazioni è certamente la gastritide, la quale si manifesta sotto diverse apparenze, in ispezialità di affezioni biliose, e viene originata il più delle volte dai patemi d'animo (80). Malattie di tal fatta rimangono occulte durante la vita, e si conoscono soltanto dopo la morte nelle aperture dei cadaveri. Conviene però guardarsi attentamente dal confondere la cagione della morte con quella della malattia (81), e sotto questo riguardo l'anatomia è uno studio indispensabile pel medico (82). Nelle infiammazioni il polso è celere e frequente nello stesso tempo (83), ed influiscono pure i giorni critici, ma con le limitazioni riferibili alle così dette complicazioni delle malattie (84).

75

Hoffmann fu d'avviso di ripetere l'azione dei medicamenti dai loro principj costituen-

(80) *Opp. vol. II. p.* 120. *vol. VI. p.* 223.
(81) *Opp. vol. I. p.* 160.
(82) *Opp. vol. VI. p.* 124.
(83) *Ivi p.* 241. *vol. I. p.* 366.
(84) *Opp. vol. I. p.* 388.

ti. Le affinità naturali e le qualità sensibili fanno conoscere le virtù dei medesimi (85), le quali si manifestano colla loro azione sui solidi diversamente organizzati, ovvero anche sui fluidi. Le mutazioni, cui soggiacciono e gli uni e gli altri, succedono senza l'intervento d'alcun essere immateriale o intelligente (86). Soltanto la filosofia sperimentale e l'esperienza possono guidarci ad ulteriori avanzamenti nella teoria della materia medica (87). Fra tante sostanze medicamentose conviene attenersi a poche, ma delle più efficaci (88). L'esatta osservazione degli effetti delle medesime in certe malattie, offre il campo a viemmeglio penetrare la relativa teoria patologica (89). Non si danno propriamente che quattro classi generali di medicamenti, cioè i corroboranti, i sedativi, gli evacuanti e gli alteranti (90); la qual divisione, avvegnachè fallace ed incompleta, fu

(85) *Opp. vol. V. p.* 59.
(86) *De differ. organ. et mechan. p.* 192.
(87) *Opp. vol. I. p.* 426.
(88) *Opp. vol. VI. p.* 41.
(89) *Ivi p.* 96.
(90) *Opp. vol. I. p.* 427.

tuttavia adottata da quasi tutti gli scrittori di materia medica nel secolo diciottesimo.

76

Quando anche ci possano sembrare alquanto indifferenti i travaglj di Fed. Hoffmann, onde perfezionare la dogmatica medica, egli è però incontrastabilmente benemerito per l'introduzione ed applicazione di alcuni eccellenti rimedj e per la conoscenza de' loro principj costituenti.

Ei dedicò specialmente la sua attenzione alle acque minerali, ne investigò colla maggior diligenza la composizione, insegnò ad imitarle coll'arte, e ne raccomandò l'uso in innumerevoli affezioni ed in ispezialtà nelle croniche. Fece vedere che le così dette acque acidule, e i bagni caldi contengono un principio alcalino, anzichè acido (91), che in quasi tutte le sorgenti minerali esiste uno spirito minerale etereo (l'acido carbonico) atto a sciogliere gli elementi e a produrre sul corpo gli effetti i più importanti (92). Distin-

(91) *Opp. vol. V. p.* 153.
(92) *Ivi p.* 155.

se accuratamente dalla calce la magnesia, qual parte costituente delle acque minerali (93), e derivò il calore delle acque termali dal solfo composto, secondo lui, di un acido e di una sostanza combustibile (94). Esaminò le sorgenti di Carlsbad, Toeplitz, Lauchstadt, Bibra, Pyrmont, Schwalbach, Wisbaden, Spaa, Aachen e Selters; e dimostrò che il sale di Sedlitz costituisce un ottimo purgante (95), e che le acque marziali giovano a togliere l'atonia, le sulfuree a dissipare le ostruzioni, le saline a vincere qualsisia congestione. Additò poi circonstanziatamente e diligentemente il modo di servirsene, non ommettendo le più piccole particolarità, giacchè l'estesa sua esperienza ed il suo frequente soggiorno in Carlsbad e negli altri luoghi più rinomati per le acque minerali della Germania, lo mettevano a portata di una perfetta conoscenza dell'oggetto. Soprattutto egli raccomandò le bibite di queste acque mescolate col latte (96), e decantò i

(93) *Ivi p.* 140.
(94) *Ivi p.* 170.
(95) *Ivi p.* 187.
(96) *Ivi p.* 222. 227.

bagni caldi contro le convulsioni e le infiammazioni (97), e i freddi contro innumerevoli affezioni dipendenti da soverchio impeto della circolazione (98), quantunque possano anche nuocere specialmente nei casi di vera atonia (99).

Fu il primo ad insegnare la maniera di preparare il fegato di solfo volatile, ossia l'idrogeno solforizzato con alcool, e a prescrivere internamente questo rimedio nell'artritide (100). Propose una nuova preparazione dell'etere solforico, la quale appunto porta il di lui nome, e vantò il *liquor anodino minerale*, qual eccellente antispasmodico e sedativo (1).

77

Egli è in oltre benemerito per aver tentata una diligente analisi del vino, e per essersi adoperato in esaltare il medesimo, come uno de' più importanti ed efficaci rimedj che

(97) *Ivi p.* 210. *vol. I. p.* 463.
(98) *Ivi p.* 201. 334. *vol. I. p.* 469.
(99) *Opp. vol. I. p.* 233.
(100) *Opp. vol. II. p.* 348. *vol. IV. p.* 514.
(1) *Opp. vol. IV. p.* 494.

si conoscano. Si scorge però l'infanzia della chimica, dove Hoffmann crede di trovare nel vino, oltre il solfo, anche un mercurio etereo, sotto il quale intende probabilmente il gas acido carbonico (2). Il vino Renano contiene l'acido intimamente mescolato col mercurio e col solfo, ond' è che giustamente viene riputato il più nobile e generoso (3). Fatte alcune distinzioni tra diverse specie dell'indicato vino relativamente ai principj componenti (4), ne raccomanda l'uso in molte malattie e specialmente nelle croniche (5), e dopo il Renano preferisce quello d'Ungheria (6).

Hoffmann loda assai e preferisce anche la canfora riputandola efficacissima a rianimare le forze e a promuovere la traspirazione, massime nei casi di febbre nervosa (7). Emendò pure l'esame chimico di questa sostanza medicamentosa, e dimostrò l'affinità

(2) *Opp. vol. V. p.* 345.
(3) *Ivi p.* 349.
(4) *Ivi p.* 341.
(5) *Ivi p.* 353.
(6) *Ivi p.* 355.
(7) *Opp. vol. VI. p.* 63. 123.

e la rosomiglianza della medesima cogli olj eterei (8).

Neppure mancò di proteggere contro gli Stahliani l' uso della china nelle febbri intermittenti; e di sostenere che le recidive provengono da debolezza, e che la china oltre un principio astringente contiene altresì uno balsamico e corroborante (9). Siccome quasi tutte le affezioni periodiche traggono origine da atonia del duodeno; perciò la china è un rimedio generalissimo contro le medesime (10).

Riguardo all' oppio, Hoffmann lo prescrisse con molta cautela, ma ne fece eziandio maggior conto che Stahl. Opinò ch' esso agisca mediante un principio solforico volatile, il quale attacchi direttamente il fluido nervoso, generi l'atonia, e calmi nel modo il più sicuro le convulsioni (11). Gli effetti nocevoli, che ne ridondano talvolta, dipendono in parte dall' atonia, in parte dagli ostacoli, che si frappongono al ritorno del

(8) *Ivi p.* 61.
(9) *Ivi p.* 34.
(10) *De differ. organ. et mechan. p.* 167.
(11) *Ivi p.* 173. 243. - *Opp. vol. I. p.* 222.

sangue dal capo (12). Giova unire alle prescrizioni dell'oppio quella dell' etere solforico, onde prevenire gli sconcerti, che si possono temere dall' uso inconsiderato del primo (13).

Hoffmann apprezzò i marziali in molte malattie croniche, e confutò l'obbiezione di Stahl, il quale asserito avea ch'essi contraggono la fibra troppo violentemente ed arrestano il flusso emorroidale. Egli li ordinò anche nelle febbri intermittenti fuori dei parossismi, nei casi di evidente atonia dei visceri, accompagnandoli coi purganti ogni qualvolta non riescano immediatamente aperienti (14): e ne preferì le diverse tinture in acidi vegetabili, mentre le altre preparazioni per la forza, onde agiscono, non possono essere impiegate senza sospetto (15). Risguardò il nitro come un eccellente rinfrescante ed antispasmodico (16), e sostituì al tè Chinese le foglie di veronica (17).

(12) *Opp. vol. VI. p.* 83.
(13) *Ivi p.* 311. *vol. I. p.* 449.
(14) *De diff. organ. et mech. p.* 237.
(15) *Opp. vol. VI. p.* 317.
(16) *Ivi p.* 55. *De diff. organ. et mech. p.* 273.
(17) *Opp. vol. VI. p.* 280.

Nella lue venerea, oltre le decozioni dei legni diaforetici, lodò l' uso del mercurio dolce fino alla salivazione (18), facendo consistere l' azione del mercurio nell' irritare le parti nervose e le glandule salivali (19). Non osò però mai tentare le frizioni, mentre da queste teme delle conseguenze più pericolose che dall' uso interno delle preparazioni mercuriali (20).

78.

Il metodo curativo d' Hoffmann nelle malattie acute non diversifica punto dall' Ippocratico, o per meglio dire non sembra nè troppo attivo, nè troppo inerte. Dappertutto egli eccita l' attenzione ai movimenti della natura, ai giorni critici, e all' osservanza delle regole terapeutiche determinate dal medico di Coo (21); avvertendo tuttavia non esser sempre necessario di aspettare nelle febbri la cozione, mentre i rimedj bastano tal-

(18) *Ivi*.
(19) *Opp. vol. I. p.* 220. 443.
(20) *Ivi p.* 221.
(21) *Ivi p.* 388. 414. *vol. VI. p.* 270.

volta a toglierle tutto ad un tratto anche prima dell' intiero e perfetto loro sviluppo (22). Quanto al salasso, lo raccomanda non solo come preservativo due volte all' anno, dietro l' esempio di Stahl, ma ben anco in tutti i movimenti straordinarj e violenti del sistema vascolare (23). Ama costantemente il trattamento dietetico, e quindi cerca di riparare a diverse *opportunità* steniche unicamente col moto, coll' astinenza dei cibi, e coll' uso dell' acqua fredda (24).

Fra gli evacuanti biasima i drastici (25), e preferisce i sali neutri, in ispezialtà quello di Sedlitz, la manna, la resina di gialappa, l' aloè e l' estratto di Crollio (26). Per emetici si serve solamente dell' ipecacuana e del tartaro emetico, rigettando tutti gli altri medicamenti di simil fatta, e biasimando fortemente l' uso troppo frequente dei medesimi (27). Non ama nè vanta i diafore-

(22) *De differ. etc. p.* 186.
(23) *Opp. vol. I. p.* 274. 454.
(24) *Opp. vol. V. p.* 328. 334.
(25) *Opp. vol. VI. p.* 284.
(26) *Ivi p.* 42. – *De diff. org. et mech. p.* 220.
(27) *Opp. vol. VI. p.* 42. 300.

tici, ma piuttosto procura di promuovere e di facilitare una blanda e leggiera traspirazione con alcune sue particolari prescrizioni, quali sarebbero la *mixtura simplex*, il *Bezoar*, la *tinctura antimonii* (28).

79

Ecco i principali fondamenti teoretici e pratici del sistema Hoffmanniano, il quale trovò gran numero di partigiani e nella Germania, e presso gli stranieri, siccome consono alla filosofia dominante di Leibnizio e di Newton, e alle dottrine meccaniche degl'Inglesi e dei Francesi, nè perdette tutta la voga, malgrado le sue incongruenze, dopo la comparsa dell' irritabilità Halleriana, con cui pure sembrò conciliarsi in molti punti.

Dall' università di Halla sortirono alcuni valenti difensori del sistema d'Hoffmann, e fra questi si distinsero Gio. Arrigo Schulze, Andr. Elia Buechner, Ernesto Ant. Nicolai, Adamo Nietzky, e Gio. Pietro Eberhard. Schulze, un vero polistorico nel senso più luminoso della parola, e il primo vero storio-

(28) *Ivi p. 44. vol. I. p.* 438.

grafo della medicina, accompagnò Hoffmann costantemente pel corso di parecchi anni, nè mancò di prestargli mano nel lavoro delle di lui opere (29). Andr. El. Buechner successore di Schulze e presidente dell'accademia dei curiosi della natura (30), fu autore di molte dissertazioni scritte secondo lo spirito di Hoffmann, e diede alla luce diversi compendj delle opere del suo illustre maestro (31).

(29) *HALLER bibl. med. pract. vol. III. p. 536. Schulze n. nel* 1687. *a Colbitz di Magdeburgo, si dedicò con gran fervore allo studio della medicina e delle lingue, fu per qualche tempo professore in questo Pedagogio, e nel* 1720. *di medicina, di lingua greca ed araba in Altorf, e finalmente nel* 1732. *di medicina e d'eloquenza nell' Università d'Halla, dove morì l'anno* 1744.

(30) *N. a Erfurt nel* 1701., *dove fu fatto professore nel* 1729., *succedette a Schulze nel* 1744., *e morì in Halla nel* 1769.

(31) *Fundamenta physiologiae. Hal.* 1746. 8. *Fundamenta pathologiae generalis* 1746. 8. *Fundamenta pathologiae specialis. Hal.* 1747 8. *Fundamenta therapiae generalis.* 1747.

Ernesto Ant. Nicolai, dapprincipio professore in Halla e di poi in Jena, sembrò tener dietro nelle prime sue produzioni a Gio. Am. Kruger suo precettore, volendo conciliare i principj jatromatematici col sistema meccanico - dinamico (32). L' azione meccanica dei tuoni sull' organo dell' udito gli somministrò la più opportuna occasione, per applicare la teoria meccanica alla fisiologia del corpo umano (33). Non si scostò punto da Leibnizio nel giudicare intorno al soggiorno delle monadi negli animali spermatici, e intorno allo sviluppo e trasmutazione delle medesime in anime perfette nell'atto della generazione (34). Come esiste un' armonia prestabilita tra l'anima e il corpo, del pari Kruger ammette, una simile armonia tra la madre ed il feto onde spiegare gli effetti dell' immaginazione (35). Altrove poi ripete le

(32) *Storia della medicina*, *vol. VIII. Sez. XIV.* §. 34.

(33) *Dell'uso della musica nella medicina. Halla* 1745. 8.

(34) *Storia della medicina*, *vol. VII. Sez. XII.* §. 186.

(35) *Trattato della generazione del feto nell' utero. Halla* 1746. 8.

sensazioni dai movimenti tremuli delle membrane nervose, e calcola le secrezioni dietro il metodo di Hamberger (36). Soprattutto teorizza stranamente intorno all'origine delle febbri, dove cerca di combinare le dottrine meccaniche colla patologia umorale, ed asserisce che lo spasmo nella periferia del corpo accelera il moto del sangue, ed attenua quest'ultimo mediante lo sviluppo degli alcali (37). L'autore segue lo stesso stravagante euleticismo nella sua voluminosissima compilazione sopra la patologia (38), quantunque si attenga più delle volte al sistema Hoffmanniano (39).

Adamo Nietzky, professore per qualche tempo in Altorf, possia in Halla dal 1770.

(36) *Cenni toccanti la medicina teorica e pratica. Halla* 1749. 8.

(37) *Saggio d'una patologia delle febbri in generale. Halla* 1752. 8.

(38) *Patologia, ossia dottrina delle malattie, vol. I-VI. Halla* 1769-1779. 8. *Continuazione della patologia, vol. I-III. Halla* 1781-1784. 8.

(39) *La febbre proviene da uno spasmo nella periferia del corpo. V. vol. I. p.* 42.

fino al 1780. pubblicò una patologia (40), in cui fornì un sodo prospetto della teoria Hoffmanniana, ripetendo la maggior parte delle malattie dallo spasmo e dall'atonia senza trasandare nello stesso tempo le corruzioni degli umori.

Gio. Pietro Eberhard (41) uno de' più ingegnosi seguaci del sistema Hoffmanniano, approfittò delle scoperte de'suoi contemporanei per convalidarlo viemmaggiormente. Sostenne anch'egli, come il suo maestro, che il meccanismo basta a spiegare gli effetti dei medicamenti, ma ch'è un meccanismo straordinario e di natura sublime, proprio soltanto del corpo animale, per cui la più piccola quantità di materia è atta a produrre le maggiori alterazioni mediante la pressione e la distensione. Quindi ammette parimenti un'azione immediata delle sostanze medicamentose sugli umori, supponendo che le particelle saline li sciolgano, gli acidi li condensino, e le molecule ignee ne promuo-

(40) *Elementa pathologiae universae. Hal.* 1766. 8.

(41) *N.* 1727. *fu professore in Halla, m.* 1779.

vano il moto e la circolazione (42). Espone parimenti il sistema Hoffmanniano ne' suoi prospetti di fisiologia e di medicina teoretica (43) con alcune modificazioni desunte dall'irritabilità Halleriana, ch'egli risguarda come una potenza speciale e sublime dell' elatere da lui attribuito unicamente agli esseri animali. Ammette eziandio gli spiriti nervosi dell' Hoffmann, nei quali suppone una celerità minore che nel torrente elettrico.

80

La dottrina degli spiriti nervosi formò per lungo tempo la principal distinzione tra le due opposte scuole di Halla, e i seguaci più fedeli dell'Hoffmann furono anche d'ordinario i difensori più zelanti dell'esistenza degli spiriti vitali. Gio. Luigi Apino professore in Altorf cercò di spiegare le sentenze bibli-

(42) *Pensieri sull'azione dei medicamenti in generale. Halla* 1751. 8.

(43) *Conspectus physiologiae et diaetetices, tabulis expressus. Hal.* 1753. 8. – *Conspectus medicinae theoreticae et hygienes. Hal.* 1757. 8.

che toccanti gli effetti della carne contro lo spirito per mezzo di tutti i movimenti degli spiriti vitali, ovvero dell'anima sensitiva; principio tanto diverso dall'anima razionale quanto dalla materia. Dopo di questo si distinse un certo Crist. Martino Burchart di Rostock, il quale approfittò specialmente della scoperta Leeuwenoekiana intorno alla struttura carnosa dei nervi per dimostrare l'esistenza del fluido nervoso (44). Poco appresso Gio. Filippo Burggrav medico di Francfort sul Meno pubblicò la sua apologia degli spiriti nervosi contro Andr. Ottomano Goeliche, dove affastellò ipotesi sopra ipotesi, ammettendo infra le altre la decomposizione del fluido nervoso per causa d'innumerevoli malattie, e l'origine di tutte le parti del corpo dai nervi. Nei così detti acefali si riscontra sempre una piccola porzione di cervello, e in mancanza della medesima vi supplisce la midolla spinale (45). E' pare che s'ignorasse allora

(44) *De natura humana*, *Rostoch.* 1722. 4. - *De principio movente primo in animalib. Ib. Eod.*

(45) *De existentia spirituum nervosorum, commentatio medica; Frcf. ad Moen.* 1725.

potersi dare, come realmente si danno, alcuni animali senza cervello.

81

Presso gli stranieri Arrigo Gius. Rega professore nell'università di Lovanio fu uno dei primi ad abbracciare il sistema d'Hoffmann (46). Egli diede alla luce una curiosa ed interessante operetta intorno alla simpatia, ripetendone l'universalità dalla comunicazione delle oscillazioni da una membrana all'altra (47). Ascrive la mancanza di consenso in alcune parti alla rugosità delle membrane o delle fibre, per cui non possono propagare i movimenti tremuli. Come Hoffmann s'immaginò di trovare la maggior parte delle malattie nel duodeno; così Rega le derivò invece dall'estrema sensibilità dello stomaco e dal consenso universale del medesimo con

4. - *Spiritus nervosus immerens exul, pristinis laribus restitutus. Ibid.* 1729. 4.

(46) *N. a Lovanio* 1690. *m.* 1754. *uno de'più generosi filantropi.*

(47) *De sympathia, seu consensu partium corporis humani, Harlem.* 1721. 8.

tutti gli organi del corpo. Nella teoria delle febbri non si allontana punto da quella di Hoffmann risguardando lo spasmo della superficie qual cagione de' moti più violenti, e derivando il ritorno de' parossismi dalle affezioni delle glandule del ventricolo e dalla secrezione viziata del succo gastrico.

Anche l'Inglese Browne Langrisch (48) sostenne l' idea proposta dall' Hoffmann sugli spiriti vitali, specialmente perchè s'accorda coll'etere di Newton (49). Secondo lui, le fibre muscolari ricevono la loro forza dall'influenza dell'etere, il quale fortifica affatto meccanicamente i punti di contatto degli elementi delle fibre; oltre di che convien calcolare non poco la contrazione e dilatazione alternativa delle meningi, che si propaga per tutto il corpo col mezzo delle membrane nervose.

(48) *Medico in Londra, dove m. nel 1759.*

(49) *A new essay on muscular motion, founded on experiments and Newtonian philosophy. Lond.* 1733. 8.

82

In Italia uno dei primi e più forti oppositori degli spiriti vitali fu Giovanni Tommaso Brini di Bergamo (50). Egli si appoggiò specialmente alle ricerche di Bidloo, il quale nemmeno coll' ajuto de' più perfetti microscopj arrivò a discoprire nei nervi alcuna cavità o forma di canale (51). Riporta in seguito le osservazioni degli acefali, che hanno vissuto senza cervello, e di altri individui, che si movevano, quantunque avessero il cervello indurato e fin anche petrificato, e non potessero quindi gli spiriti vitali passare dal cervello medesimo nelle membra (52). Suppone altresì, che i ganglj nervosi cagionino un' alterazione di questi spiriti vitali (53). A parecchi, fra'quali al Valsalva, e al Varignon non riuscì l' esperimento di Heistero, che pretendeva di produrre un movimento nel diaframma, colla compressione

(50) *De spiritibus animalibus inquisitio physico-medica. Patav.* 1729. 4.
(51) *Ivi p.* 36. 37.
(52) *Ivi p.* 78. 79.
(53) *Ivi p.* 40.

e legatura del nervo frenico (54). Soprattutto Brini s'attiene all'esperienza di Mariotti, per cui gli sembrò dimostrato che la membrana midollare ed il nervo ottico sieno insensibili, e che all'incontro la coroidea, qual appendice della membrana vascolosa del cervello, serva unicamente a ricevere i raggi della luce (55. 56). Del rimanente Brini risguarda i nervi per altrettante corde, le quali come propaggini delle meningi agiscono col mezzo di vibrazioni (57). Non altrimenti opinò Luigi de Clavellis professore in Napoli nella sua pessima confutazione degli spiriti vitali (58), dove oltre gli argomenti addotti dal Brini, ammette che, qualora i nervi fossero cavi, il fluido scorrerebbe per entro dei medesimi con celerità di gran lunga minore stante il ristrettissimo diametro dei canali.

Malgrado sì fatta abrogazione degli spiriti vitali, Gio. Tommaso Rossetti professore di

(54) *Ivi p.* 25.

(55. 56) *Ivi p.* 85. - *Storia della medicina, Sez XII.* §. 154.

(57) *Ivi p.* 191.

(58) *Spiritus animales e medico systemate exturbantur, p.* 110. *Neap.* 1744. 4.

Venezia non esitò di ritenerli per base d' un nuovo sistema teorico-pratico, apponendo ad essi la denominazione di *parti enormontiche* (dal noto ἐνορμῶν d' Ippocrate (59). Da scrittore mancante d' ogni gusto e buon criterio affastella immagini sopra immagini, fa menzione di un'*assemblea enormontica* e del giudicio animale degli spiriti vitali, non che dell' opposizione di questi ultimi all' anima razionale e della loro presenza elastica in tutto il corpo. Siccome ogni malattia è la conseguenza del conflitto di questa assemblea enormontica contro le cagioni ostili; la prima sussita da sè nel corpo un' agitazione, ogni qualvolta il sangue non è perfettamente mescolato, perocchè sopra ciò è fondato il rapporto degli spiriti vitali. Nulla di nuovo trova nel nostro autore chiunque ha letto le opere di Elmonzio, di Doleo e di Fed. Hoffmann.

Nicolò Flemyng altro celebre apologista degli spiriti vitali, quantunque mancante di

(59) *Systema novum meccanico-Hippocraticum de' morbis fluidorum et solidorum, ac de singulis eorum curationibus. Venet.* 1734. *fol.*

fondamenti al pari di Burggraw, sostenne che tutte le parti del corpo provengono originariamente dai nervi, e che, siccome questi ricevono il proprio nutrimento dal fluido che in essi circola, si debba perciò investigare i primitivi elementi del corpo nel fluido nervoso, ch'è la vera quintessenza degli umori, ossia l'estratto vaporoso del sangue. Il consenso degli organi, ed in ispezialtà del ventricolo col cervello, rende ne' casi di debolezza del primo troppo acquosi gli spiriti vitali, d'onde emergono le affezioni isteriche ed ipocondriache (60).

83

La teoria Hoffmanniana ebbe un mezzo facile di diffondersi presso gli stranieri per la sua consonanza col sistema jatromatematico di Boerhaave (61). Sembra che Boerhaave risguardasse l'ἐνορμῶν degli antichi per una sostanza quasi media tra lo spirito ed il corpo,

(60) *Nevropathia, sive de morbis hypocondriacis et hystericis, libri III. Amstel.* 1741. 8.

(61) *Storia della medicina, Sez. XIV.* §. 16.

e pel fondamento di tutti i movimenti e di tutte le sensazioni animali (62). Abramo Kauw Boerhaave, nipote ed allievo del sommo Boerhaave (63), illustrò le idee di suo zio toccanti il mentovato ἐνορμῶν ovvero gli spiriti vitali di Hoffmann in un'opera classica, la quale contiene in oltre la teoria di Leibnizio sullo sviluppo delle monadi primitive nei vermicelli spermatici, ed un'esatta distinzione della forza muscolare dalla nervosa (64).

84

Tuttavia Giovanni de Gorter instituì indagini più accurate ed ingegnose intorno alla forza vitale e ai così detti spiriti vitali (65).

(62) *Praelectiones academicae de morbis nervorum, quas ex auditorum manuscriptis collegit et edidit* Jac. van Ems, *tom. I. p.* 468. *LB.* 1761. 8.

(63) *N.* 1715. *a Leyden, fu medico alla corte di Pietroburgo, e m. nel* 1753.

(64) *Impetum faciens dictum Hippocrati per corpus consentiens observationibus et experimentis passim firmatum. Leid.* 1745. 8.

(65) *Storia della medicina, Sez. XII.* §. 69.

Fra i moderni egli fu il primo, che attribuì alle piante alcunchè oltre il semplice meccanismo, derivandone i movimenti da quel medesimo principio interno, da cui dipendono le funzioni del corpo animale (66). Quantunque considerasse questo principio qual potenza superiore al meccanismo, nondimeno lo diversificò dall'anima, appunto perchè si manifesta attivo anche nei vegetabili. Conobbe dipoi le difficoltà che s'incontrano ammettendo lo sgorgamento degli spiriti vitali dal cervello, qualora si voglia quindi ripetere ogni contrazione e rilassamento alternativo delle parti muscolose, non potendosi stabilire il movimento della dura meninge per cagion prima degli altri movimenti vitali. Laonde fu costretto ad ammettere in tutte le parti del corpo un principio d'attività diverso dal fluido nervoso attribuendogli la denominazione alquanto inopportuna di *moto vitale*. Fa specialmente vedere che questo moto vitale non è l'opera dei nervi o degli spiriti vitali che in essi si contengono; imperocchè i primi non manifestano alcun movi-

(66) *Exercitationes medicae quatuor*, p. 4. 5. *Amstelod.* 1737. 4.

mento di simil fatta, e i secondi come fluidi deono obbedire alle leggi dei medesimi, nè possono egualmente dilatarsi o contraersi alternativamente (67). Parimenti dimostra che il moto vitale differisce essenzialmente dagli effetti dell'elasticità (68), e che l'infiammazioni non dipendono da un ristagno nella parte affetta, ma da uno stimolo sopra i vasi forniti dell'accennato moto vitale, e che perciò il salasso non dissipa già il sangue ristagnante, ma modera in vece la celerità della circolazione (69).

In generale Gorter illustra chiaramente e sodamente l'azione degli stimoli sul moto vitale, nel che quantunque abbia tenuto dietro alle tracce di Glisson, ha però il merito d'aver esposto con maggior dettaglio ed evidenza le leggi dell'eccitamento; andando più oltre dello stesso Haller, in quanto che attribuì questo moto vitale, non solo ai muscoli, ma eziandio a tutte le fibre del corpo (70).

(67) *Ivi p.* 19. 20.
(68) *Ivi p.* 30. 31.
(69) *Ivi p.* 35.
(70) *Ivi p.* 54.

Un sì egregio precursore de' moderni fautori della teoria eccitabilistica s' accorse ben presto, che nemmeno l' irritabilità d' Haller bastava per ispiegare i movimenti vitali; perlochè in una sua operetta pubblicata in appresso particolarizzò più minutamente la sua opinione sulla forza fondamentale del corpo animale, siccome propria d' ogni parte, e norma di tutte le funzioni del medesimo. Egli la distingue espressamente dalle forze del meccanismo, dall' elasticità, dall' irritabilità Halleriana, e dall' influenza dell' anima (71).

85

Girolamo Davidde Gaubio degno successore di Boerhaave non si allontanò gran fatto dall' opinione di Gorter, relativamente alla forza vitale (72). Quantunque assegni all' anima un dominio più esteso di quello che lo accordino i principj meccanico-dinamici, e le ascriva i conati d' istinto e perfino la re-

(71) *Exercitatio medica quinta de actione viventium particulari. Amstelod.* 1748. 4.

(72) *N.* 1705. *in Heidelberg, fu professore in Leiden* 1734. *e m.* 1780.

spirazione (73); dichiara però determinatamente nella sua famosa patologia, indipendente dall'anima la forza dei solidi viventi (74) la quale si riscontra anche nel tessuto cellulare e per tutto il corpo. Egli distingue in questa forza due fattori, cioè una quasi-facoltà di sentire, e la facoltà di reagire (*receptività*, ed energia), ammettendola però soltanto nei solidi, e fors' anche in una tenuissima porzione di que' fluidi, dai quali emergono i solidi. Gli è senza ragione, dice egli, che si va rintracciando questa forza negli elementi e nell' organizzazione delle parti, poichè queste sussistono anche dopo la cessazione della detta forza. Essa è un principio d' indole affatto sua propria, diverso da qualsivoglia altra forza esistente nella natura morta, nonchè dall' eletricità, i di cui fenomeni furono giudicati da un medico Bavarese, per nome Carlo Amed. Kessler, corrispondenti alle funzioni della forza vitale,

(73) *Sermo de regimine mentis quod medicorum est. Leid.* 1747. 4. *Sermo alter, etc.* 1763. 4.

(74) *Institutiones pathologiae medicinalis*, §. 169-199. *LB.* 1758. 8.

ritenendo quindi il fluido elettrico come identico del nervoso (75).

Ove Gaubio riconobbe l' importante influenza della forza vitale sullo stato sano e morboso del corpo, si procacciò taccia di contraddizione conservando le spiegazioni dei meccanici e dei chimiatrici, il che rende mancante di convinzione la di lui patologia: difetto comune a quasi tutte le opere dei meccanico-dinamici posteriori.

Gio. Oosterdyk Schacht, professore in Utrecht, espose i principj di Gaubio in un compiuto manuale di medicina pratica, dove si comprendono le malattie dei solidi, e le alterazioni degli umori, non che della forma dei solidi medesimi (76).

86

Non altrimenti si comportarono alcuni trattatisti Tedeschi. Fra questi nominerò

(75) *Haller, Diario della letteratura medica, vol. I. p. 649.*

(76) *Institutiones medicinae practicae ad auditorum potissimum usus in epitomen redactae. Traj. ad Moen.* 1767. 4.

primieramente Crist. Amed. Ludwig professore in Lipsia (77), soggetto di molto spirito, di vasta erudizione, e d' indole eccellente, autore di diversi compendj, che caratterizzano fedelmente lo spirito del suo tempo. Nella sua fisiologia (78) ei cerca di dimostrare l' esistenza del fluido nervoso, ed il moto oscillatorio o tremulo del medesimo, il quale arriva fino al cervello, dove nasce la sensazione. I nervi, mercè l' afflusso del loro fluido sopra una parte, ne accrescono la forza distensiva; oppure la struttura speciale vi promuove il concorso del fluido nervoso, e quindi risulta la contrazione. Nella patologia poi e nella terapia considera egualmente e le acrimonie degli umori, e i vizj dei solidi viventi (79).

(77) *N. a Brig nella Slesia* 1709. *viaggiò per oggetti di storia naturale nella Barbaria con Hebenstreit, fu profes. in Lipsia nel* 1747. *e morì del* 1773.

(78) *Institutiones physiologiae*, *Lips.* 1752. 8.

(79) *Institutiones pathologiae*. *Lips.* 1754. 8. - *Institutiones therapiae generalis*. *Ibid. Eod.*

Lo stesso sincletismo si riscontra nelle produzioni di Rodolfo Agostino Vogel (80), di Gio. Teodoro Eller (81). Ma Gerardo van Swieten (82) per riputazione e profondità superò tutti co'suoi commentarj sugli aforismi di Boerhaave (83), nei quali raccolse con ammirabile diligenza tutte le osservazioni posteriori, d'onde apparisce l'importanza di tale sincretismo. Di fatti quest'opera classica meritò quegli applausi, che la massima

(80) *Academicae praelectiones de cognoscendis et curandis praecipuis corporis humani adfectibus. Goett.* 1772. 8. - *VOGEL n. in Erfurt* 1724., *fu professore in Gottinga, e m. del* 1774.

(81) *Observationes de cognoscendis et curandis morbis praesertim acutis. Regiomont.* 1762. 8. *N. nel* 1689., *fu primo medico del re di Prussia, e m. nel* 1761.

(82) *N.* 1700. *a Leyden, fu dapprincipio professore in quella università, nel* 1745. *divenne l'archiatro e il favorito dell'imperatrice Maria Teresa, e m. nel* 1772.

(83) *Commentaria in HERM. BOERHAAVE aphorismos de cognoscendis et curandis morbis, tom. I-V. LB.* 1743-1772. 4.

parte d'Europa gli tributò dopo la metà del secolo XVIII., specialmente in riguardo agli interessanti precetti e suggerimenti pratici che ivi vengono additati per la cura di ciascuna malattia. Del rimanente la teoria non è che un guazzabuglio di principj umorali e meccanico-dinamici.

A questa classe di scrittori io annovero pure Giuseppe Lieutaud (84), e Samuele Schaarschmidt (85), i quali seguirono entrambi ne' loro elementi di fisiologia le massime di Boerhaave. Ma il primo espose eziandio delle congetture sue proprie e delle verità intorno al fluido nervoso. Egli sostiene, che uno stesso fluido non può cagionare e sensazione e moto, ed approffitta delle leggi meccaniche per ispiegare i fenomeni del corpo animale.

Quivi appartiene parimenti il trattato delle febbri di Gio. Domenico Santorini (86),

(84) *Elementa physiologiae, Amstel.* 1749. 8. *N.* 1703. *in Aix di Provenza, fu primo medico del re nel* 1775. *e m. a Parigi del* 1780.

(85) *Fisiologia. Berlino* 1751. *vol. I. II.* 8.

(86) *Istruzione intorno alle Febbri. Venezia* 1734. 4. - *V. Storia della medicina, Sez. XII. §.* 147.

il quale seguendo i principj di Boerhaave e di Hoffmann deriva dallo spasmo e dalla congestione nelle parti esterne la febbre, non che l' acceleramento della circolazione. Fu dello stesso avviso Antonio Fracassini, cui piacque combinare possibilmente le teorie di Pitcairn e di Bellini, con quelle di Boerhaave e di Hoffmann (87).

87

La voga, di cui godette in Italia il meccanismo Hoffmanniano, chiaramente apparisce dal trattato di Gius. Ant. Pujati, in cui viene intieramente confutata la teoria di Stahl con tutte le sue modificazioni, e si considera il puro meccanismo Hoffmanniano bastevole a render ragione di tutti i fenomeni del corpo (88).

Anche gl' Inglesi conoscevano ed approvavano verso la metà dello scaduto secolo le idee del professore Hallense, come evidente-

(87) *Tractatus theoretico-practicus de febribus. Veron.* 1750. 4.

(88) *Raccolta di opuscoli scientifici e filologici, tom. L. p.* 127-245.

mente puossi argomentare dall' opera di Carlo Perry sulla passione isterica (89), in cui si fonda la teoria di questa malattia sulla corruzione, e sul movimento irregolare del fluido nervoso.

In oltre parecchi medici resero ancor più verosimile con altri esperimenti l' esistenza di questo fluido nervoso, sostegno principale del sistema Hoffmanniano. Infra gli altri Pietro Paolo Molinelli dimostrò il gonfiamento del nervo legato al di sotto (90), quantunque si possa dubitare dell' esattezza della deduzione, ove si rifletta che Molinelli osservò la gonfiezza in capo a qualche tempo anche sotto la legatura stessa, talchè sembrò piuttosto appartenere alla cellulare che circonda il nervo. Anche Carlo Fer. Dusien

(89) *A mechanical account and explication of the hysteric passion, under all its various symptoms and appearances. Lond.* 1755. 8. - *V. Storia della medic. Sez. XIV.* §. 28.

(90) *De aneurysmate e laesa brachii in mittendo sanguine arteria*, p. 14. 15. *Bonon.* 1746. 4. *Comm. acad. Bonon.* p. 281-289.

(91) portò in campo gli argomenti di Hoffmann per dimostrare l' esistenza di questo fluido, ed attribuì l' origine della maggior parte delle malattie ai vizj e alle alterazioni degli spiriti vitali. Parimenti Gio. Filippo Marat risguardò lo spirito nervoso per la causa del moto e della nutrizione, e s' immaginò di scoprire le radici dei nervi nelle meningi (92).

(91) *Traité de physiologie*, *tom. I. p.* 88-160 *Lyon* 1763. 12.

(92) *De l'homme et des principes et des loix de l' influence de l' ame sur les corps et du corps sur l' ame*, *tom.* 1. 2. *Amst.* 1775. 8.

III.

Irritabilità Halleriana.

88

Erasi arrivato finora a comprendere sempreppiù, che la cagione degli effetti corporei, ossia la forza fondamentale del corpo non consiste nel meccanismo e molto meno nel mescuglio delle parti. In tale persuasione aveasi avuto ricorso parte al principio metafisico dell' anima, parte a quello semimateriale degli spiriti vitali, onde ripetere dall' influenza del medesimo i movimenti del corpo. Il solo Glisson conobbe la necessità di ammettere una forza fondamentale delle fibre, la quale indipendentemente dall' influenza degli spiriti vitali operi la contrazione delle medesime; e Gorter fu poi d' avviso di non circoscriverla ai muscoli, ma di estenderla a tutte le parti del corpo vivente.

Non erano però ancora note le leggi di cotesta forza, nè stabilite le norme per distinguerla dalla elasticità, o per conoscere il modo di renderla attiva. Non per anco si avevano instituite osservazioni ed esperienze atte

a mettere in piena luce il di lei rapporto colle altre forze del corpo; e mancava tuttavia la determinazione della vera sua sede, ed un appoggio per rilevare la differenza graduale della medesima nelle diverse parti del corpo. A dir breve, la necessità di ammettere una forza sì fatta corrispondeva all'intima convinzione che si avea intorno alle forme sostanziali di Leibnizio, non che intorno all'attività sempre accidentale della materia. Non si potè però a meno di ritenerla per una qualità occulta, fino a tanto che Alberto d'Haller con innumerevoli esperienze e fondate osservazioni espose in tutto il suo lume gli attributi di ciascuna forza del corpo animale.

89

Haller fin dal 1739. considerò l'irritabilità qual cagion prima del moto muscolare (93), e ripetè la stessa proposizione nel 1743. (94). Dopo il 1747. s'occupò con maggior attenzione a riconoscere le proprietà dell'irritabilità e a distinguerla da qualsisia effetto dei

(93) *Comment. ad Boerhaav. praelect. n.* 187.
(94) *Comment. tom. IV. p.* 586.

nervi. Nella prima edizione della sua fisiologia che comparve appunto in quell'anno, attribuì a' muscoli tre specie di forza, cioè la morta, la congenita e la nervosa. La prima non differisce punto dalla elasticità delle parti morte e sussiste anche dopo la morte; la seconda non dura che per brevissimo spazio di tempo dopo la morte medesima, e si manifesta specialmente colle oscillazioni alternative e con movimenti più vivaci della semplice elasticità, siccome eccitata non da distensione nè da pressione nè da veruna alterazione meccanica, ma da stimoli; finalmente la terza proviene dai nervi, e mantiene l'irritabilità, la quale, benchè non possa a lungo agire senza l'influenza della forza nervosa, n'è tuttavia essenzialmente diversa.

Nell'anno 1752. Haller espose alla società di Gottinga i risultati di 190. esperienze, per determinare le parti dotate d'irritabilità e forza nervosa (95). Egli nega ogni sensibilità al periostio, al peritoneo, alla pleura, ai

(95) *Comment. societ. Goett. tom. II. p.* 114. - *Mémoires sur la nature sensible et irritable des parties du corps animal, tom. I. Lausanne* 1756. 8.

legamenti, alle capsule delle articolazioni, alla cornea, al parenchima dei visceri, ai tendini ed alle meningi. Un intestino separato dal corpo, un muscolo reciso è irritabile, ma non sensibile; ed all'opposto sono sensibili ma non irritabili i nervi, perchè un nervo irritato ed agitante il suo muscolo non appalesa il menomo movimento. Gli è per tal motivo che l'irritabilità non deriva dai nervi, poichè questi non possono dare ciò che non hanno. L'irritabilità rimane per qualche intervallo di tempo nei muscoli anche recisi, e gode una maggiore estensione dei nervi. La cute, il parenchima, il tessuto cellulare, i tendini, i legamenti, le arterie e le vene non sono irritabili; all'incontro questa proprietà è comune a tutti gli organi forniti di fibre muscolari, non meno che all'utero.

90

Haller esaminò specialmente la diversità graduale di questa forza nelle diverse parti. Secondo lui il cuore possiede il massimo grado d'irritabilità e la conserva più a lungo dopo la morte. Il ventricolo posteriore è più irritabile dell'anteriore; ed il sangue è l'uni-

co stimolo atto a mettere in moto il cuore (96). All'incontro manca quasi intieramente di sensibilità, come si deduce anche dagli esperimenti di Bellini, dietro i quali il diaframma s'agita e si contrae, ogni qualvolta si lega o si taglia il nervo frenico, ma non percepisce alcuna sensazione. In alcuni casi assai rari certi muscoli mantengono più a lungo del cuore la loro oscillazione (97); locchè dee essere risguardato come un' eccezione alla regola generale, per cui anche tutti gli animali a sangue freddo manifestano contrazioni spasmodiche più lunghe nel cuore che in qualsisia altro muscolo (98). Al cuore succedono gl'intestini, dipoi il diaframma e gli altri muscoli. Ecco perchè queste parti soggiacciono anche durante il sonno a movimenti alternativi, specialmente se risentano un'azione continua di stimoli; ecco perchè i muscoli volontarj non agiscono del continuo, siccome dotati d'un grado minore d'irritabilità e bisognevoli di più forti impulsi della

(96) *Comment. societ. Gotting. tom. I. p.* 263.
(97) *Jac. Eberh. Andreae de irritabilitate animal*, *p.* 25. *Tubing.* 1758. 4.
(98) *Elementa physiologiae*, *tom. IV. p.* 465.

volontà e degli oggetti esteriori per mettersi in attività, laddove ai muscoli involontarj basta il concorso degli umori e l'impressione degli stimoli ordinarj.

Siccome, dietro l' asserzione d' Haller, l'irritabilità è propria soltanto delle fibre muscolari: rimane da sapersi, in qual composizione o in quai principj delle fibre essa risieda. Per rispondere a questa ricerca, che ci sembra inutile, Haller accenna la gelatina, ossia il glutine, dalla di cui combinazione con particelle terrestri risultano le fibre. La gelatina possiede di già una forza morta che si manifesta col tremore. Oltracciò si sa che i zoofiti gelatinosi, come sarebbero i polipi, abbondano talmente d' irritabilità che si contraggono secondo Trembley fino alla dodicesima parte della loro lunghezza. Swammerdam poi sostiene che i muscoli nella loro origine sono composti di pura gelatina, e che tale è pure il cuore del pulcino, allorquando appunto dimostra la più grande mobilità. Gli animali tanto più ridondano di gelatina, quanto più sono giovani; e proporzionatamente s'accresce la loro irritabilità (99). In

(99) *Mémoires sur les parties sensibles et irritables*, p. 79. 80.

appresso, avendo Whytt e Gaubio esposto dei dubbj contro una tale ipotesi, Haller dichiarò indifferente quest'idea sulla sede dell' irritabilità (100).

Nell' uovo materno l' irritabilità dorme, e non si sviluppa che mediante lo stimolo dello sperma maschile. La nutrizione ed il vigore vitale ne promuovono l' incremento, mentre al contrario l' oppio, i rilassanti, e la eccessiva distensione la estinguono (1).

Haller avea già osservato che certi organi hanno la suscettibilità di alcuni stimoli e non di altri; d'onde risulta l'idea della irritabilità specifica (2). I diversi gradi di questa proprietà hanno poscia somministrato i fondamenti d'una nuova teoria dei temperamenti. Un grado leggiero accompagnato da robustezza delle fibre costituisce il sanguigno, e unito a debolezza forma il flemmatico; all' incontro un grado maggiore di suscettibilità associato all' energia dei muscoli produce il temperamento colerico. Questo però non è che un saggio sulla dottrina dei temperamen-

(100) *Haller. Elem. physiol. to. IV. p. 465.*
(1) *Ivi.*
(2) *Ivi p. 466.*

ti, mentre in ciascun individuo riscontrasi una speciale combinazione di sensibilità e d'irritabilità. La propagazione dell'irritamento delle fibre da una parte ad un'altra dipende e dalla connessione dei nervi e dal tessuto cellulare.

91

In appresso Haller esaminò attentamente la distinzione dell'irritabilità muscolare dalla forza nervosa. Quest'ultima soggiace intieramente alla volontà, mentre la prima agisce incessantemente. I fenomeni cagionati da un eccitamento della forza nervosa rassomigliano agli effetti dell'irritabilità, colla sola differenza che il nervo irritato produce contrazioni più forti e più celeri di quello che si osservano nel muscolo immediatamente affetto da qualche stimolo. Haller riporta poscia un'infinità di esperimenti per descrivere le apparenze di un muscolo irritato, il quale, com'ei si esprime, s'increspa e palpita, s'accorcia e si gonfia, nè s'impallidisce durante la contrazione, come opinarono Swammerdam ed Hamberger, e per dimostrare che i tendini seguono puramente le contrazioni dei

muscoli senza risentirle da per se stessi, e mancano d'irritabilità, per cui non riescono mai pericolose le ferite dei medesimi (3). Risguardò pure per insensibile il periostio, rimanendo incerto su quello del cranio, perchè tra sette animali tre manifestarono dolore nella lesione di questa membrana. Negò ogni sensibilità e irritabilità alle capsule articolari (4), e in 14. osservazioni trovò insensibile la dura meninge distruggendo per tal modo le teorie di Baglivio e di Fed. Hoffmann toccanti l'influenza di questa membrana sul consenso delle parti (5). Con altre 16. esperienze riconobbe anche l'iride per non irritabile e mancante del fondamento necessario per la sua contrazione sotto lo stimolo della luce, dipendendo anzi il di lei moto dalla sensazione, perchè l'oppio, che indebolisce tutte le sensazioni, toglie anche all'iride la facoltà di contraersi. Ora codesta sensazione occupa la membrana midollare, di cui pero non si co-

(3) *Opp. minora*, *tom. I. p.* 333-340.
(4) *Ivi p.* 340. 345.
(5) *Ivi p.* 345-348.

nosce punto il modo, ond'essa esercita un' azione sull'iride medesima (6).

92

Haller instituì in progresso nuove ricerche per determinare più esattamente l'irritabilità dei vasi. Quantunque le membrane delle arterie contengano delle fibre muscolari; tuttavia i movimenti suscitati dall'applicazione degli stimoli appena si possono percepire, stante l'ostacolo del tessuto cellulare. La somma tenerezza di queste fibre, e la tenuità della sensazione non permettono di attribuire alle arterie una grande irritabilità. Nel 1760. Haller era d'avviso di non poter ammettere per dimostrato che il sangue affluisca alle parti infiammate mercè l'irritabilità accresciuta, come supponeva Whytt, e che piuttosto l'accumulamento del sangue medesimo dipendeva da un ristringimento delle vene. Non nega però di dover prendere in considerazione la contrazione delle arterie nei fenomeni della derivazione, dove tuttavia agisce puramente la forza morta delle to-

(6) *Ivi* p. 374.

nache cellulari e la cessazione di qualche resistenza (7). Sostenne altresì contro le obbiezioni di Verschuir la sua asserzione relativamente alla tenue irritabilità delle arterie distinguendo amendue le forze fondamentali, cioè la contrattilità morta e l' irritabilità vivente (8). Ma non era in istato di applicare in tutta la sua estensione alla etiologia dell' infiammazione la dottrina dell' irritabilità, essendo ancora troppo ligio all' accennata distinzione, e si limitò a dimostrare, che tale affezione non dipende assolutamente da ostruzione o ristagno (9).

93

Haller esaminò poi minutamente e fondatamente l' ipotesi, che regnava ancora in parte a' suoi giorni intorno al tremore e alla tensione dei nervi. Egli trovò che vi si oppone la loro natura, essendo piuttosto molli e ben diversi dalle corde tese. E quand' anche i nervi potessero tremare, i gangli impe-

(7) *Elem. physiol. tom. II. p.* 215.
(8) *Opp. min. tom. III. p.* 279
(9) *Elem. physiol. tom. I. p.* 116.

direbbero il progresso di tali vibrazioni. In oltre, se durante la sensazione i movimenti tremuli dirigonsi al cervello, sembra che eguali vibrazioni potessero propagarsi dal cervello agli organi, come accade in tutte le corde soggette ad oscillazione. Finalmente le vibrazioni motrici, che dal cervello discendono alle membra, dovrebbero risalire e riflettersi sopra un altro organo, il che non si osserva.

All' incontro Haller protegge e sostiene l' esistenza del fluido nervoso, ossia degli spiriti vitali. S' attenne quindi alle osservazioni di Leeuwenoechio, d' Hill e di Ledermuller sulla struttura permeabile dei nervi, non che sull' attitudine dei fluidi ai moventi più celeri, e le considerò come il più sicuro fondamento per riconoscere ed appoggiare la realtà di questi umori i più volatili fra tutti quelli del corpo animale (10).

Anche negli ultimi anni della sua vita pubblicò una difesa delle sue scoperte sopra l' irritabilità e sensibilità delle parti contro innumerevoli obbiezioni fattegli da parecchi

(10) *Ivi tom. IV. p.* 380.

fisiologi (11). Egli continuò a ritenere per insensibili i tendini, specialmente perchè macerati si sciolgono in tessuto cellulare, locchè non si ottiene nei nervi. Oltracciò i primi superano in durezza tutte le altre parti del corpo, e negli uccelli sembrano di natura pressochè ossea. La sensibilità, di cui talvolta manifestano qualche indizio, deesi attribuire unicamente ai filamenti nervosi, che li circondano. Del pari nega qualsisia grado di sensibilità a tutti gli altri organi già da lui dichiarati anche in addietro insensibili, riportandosi per ciò che concerne la dura meninge a Gio. Feder. Lobstein, il quale dimostrò che questa membrana è totalmente priva di nervi (12). Ogni qualvolta in istato di malattia si manifesta dolore nei tendini o legamenti, ciò dipende da un' affezione dei nervi, e nessuna parte può essere sensibile nello stato patologico, quando non sia tale anche nel fisiologico. La famosa operazione eseguita da Gio. Feder. Meckel

(11) *Nov. comment. societ. Gotting. tom. III. p.* 1: *tom. IV. p.* 1.

(12) *Lobstein*, *diss. de nervis durae matris. Argent.* 1772. 4.

sopra il celebre Zimmermann gli cagionò i dolori più atroci, avvegnachè non fosse stata tagliata che della cellulare (13), perchè rimasero lacerati o compressi dei filamenti nervosi. Distingue in oltre esattamente la contrattilità del tessuto cellulare, qual forza d'ordine inferiore, dall' irritabilità, e questa dalla forza nervosa; inferendone la diversità dagli spasmi indolenti, che accompagnano talvolta le malattie, e dall' insensibità ne' movimenti del corpo animale.

94

Ecco esposti brevemente i risultati delle ricerche instituite dall' illustre Haller sulle forze fondamentali del corpo. Non si può non attribuirgli il merito d' aver enunciato e diversificato colla maggior precisione le modificazioni della forza organica nei corpi animali, quantunque amerebbesi, ch' ei meno ligio alla sua distinzione si fosse sollevato sopra un punto più stabile e più sublime, ed avesse considerato la contrattilità del tessuto cellulare non per una forza morta pura-

(13) *Meckel de morbo hernioso congenito, Berol.* 1772. 8.

mente, mentre è dessa propriamente che distingue il regno organico dall' inorganico. Ora vedremo, in qual maniera siensi adoprati i contemporanei e successori d'Haller per coltivare la conoscenza di sì importanti forze fondamentali del corpo animale, e per promuoverne l'applicazione alla teoria e alla pratica.

Feder. Winter professore in Franeker, e poscia in Leiden, ristabilì quasi contemporaneamente all' Haller l' irritabilità Glissoniana (14). Egli pure, al pari del fisiologo di Berna, risguardò questa forza come l'unica cagione primordiale di tutti i movimenti, ed attribuì all' influenza dei nervi soltanto la facoltà di eccitarli e di renderli attivi, estendendo però la prima a tutte le fibre del corpo animale.

Poco appresso, uno degli uditori di Winter per nome Gio. Lups di Mosca dimostrò ancor più positivamente, che l' irritabilità non dipende punto dall' influenza degli spiriti vitali, e ch' essa appartiene originariamente alla natura delle fibre. E fu quasi il primo a far vedere che, oltre i polipi, anche

(14) *De certitudine in medicina practica. Franek. 1746. fol.*

i vegetabili manifestano dei fenomeni che deonsi unicamente ripetere dall' irritabilità delle loro parti; alludendo specialmente alla celerità, con cui le antere ad ogni contatto emettono il loro polline (15).

Due altri scolari di Winter, Lamberto Bicker (16), ed Iman Jacopo van-den-Bos (17), s' accinsero a maggiormente illustrare l'opinione del loro maestro. Il primo definì la natura del corpo umano pel complesso delle forze inerenti al medesimo, e provò che l' irritabilità si distingue evidentemente dalla forza nervosa. I vapori solforici sopprimono la prima, e non distruggono punto la sensibilità, e la legatura dei nervi toglie alle parti quest' ultima, ma non l' irritabilità. Tutte le parti del corpo animale sono dotate d' irritabilità, la di cui attività serve a spiegare il calore animale. Van-den-Bos poi cercò di dimostrare contro l' Haller l'universalità dell' accennata proprietà, rivendicandola specialmente alle arterie; e con-

(15) *De irritabilitate*. *Leid*. 1748. 4.

(16) *De natura hominis, quae medicorum est*. *Leid*. 1757. 4.

(17) *De vivis humani corporis solidis*. *Leid*. 1757. 4.

traddisse allo stesso relativamente all' insensibilità dei tendini e delle membrane, in cui riscontrò indizj di una debole sì, ma percettibile sensazione.

Dalla scuola di Winter uscì intorno al medesimo argomento un' operetta di Gio. Volfango Manizio, dove si annoverano le diversità naturali dell' irritabilità secondo la maniera di vivere e i temperamenti, e vi sostiene l' indipendenza di questa forza dai nervi. Egli opina, che il freddo stimoli l' irritabilità in egual grado che il calore; fa vedere come la consuetudine agisca nell' accrescerla o diminuirla; finalmente sostiene, che l' irritazione può sussistere anche dopo rimessa la cagione stimolante, il che realmente riscontrasi riguardo alle potenze esistenti fuori del corpo. Per altro, se tra gli stimoli si annoverano tutte le potenze, non eccettuate nemmeno le interne, e le azioni del corpo; non si può assolutamente immaginare alcun eccitamento senza cagione, cioè senza l'attualità d' uno stimolo (18).

(18) *De idiosyncrasia, ex diversa solidorum corporis humani irritabilitate optime dijudicanda*. *Leid.* 1749. 4.

Gio. Giorgio Zimmermann ripetè l' esperienze d' Haller, e ne confermò i risultati (19). Dimostrò oltracciò, che le arterie, le vene ed il condotto toracico posseggono egualmente dell' irritabilità. Fece poi vedere, che l' irritabilità dei nervi non deve attribuirsi alle membrane dei medesimi, le quali sono composte puramente di cellulare, ma alla midolla, e che l' esperimento di Bellini non comprova punto la dipendenza dell' irritabilità medesima dall' influenza dei nervi. Egli riscontrò più abbondante questa proprietà negli animali a sangue freddo, specialmente nel cuore e negl' intestini tenui. Non osò per altro determinare le cagioni primitive dell' irritabilità, contentandosi di ammetterla non solo negli animali, ma eziandio in diversi vegetabili.

Un altro uditore d'Haller per nome Giorgio Crist. Oeder, che si distinse in seguito come valente botanico, assoggettò quasi contemporaneamente a Zimmermann, la nuova

(19) *Diss. de irritabilitate. Gotting.* 1751. 4. *FABBRI opuscoli raccolti, v. I. p.* 74-125.

dottrina ad un'attenta e scrupolosa disamina (20). Rilevò egli prima d'ognaltro la legge dell'irritabilità, che lo stimolo ossia l'irritazione la esaurisca, ed osservò che un nervo irritato e svelto dal corpo eccita tuttavia delle convulsioni nel suo muscolo. Del rimanente siccome ripone il fondamento dell'irritabilità nell'influenza dei nervi, e non nell'organizzazione delle parti; perciò sostiene che l'esercizio, atteso il consumamento degli spiriti vitali, tende costantemente a diminuirla.

Pietro Castell parimenti scolare di Haller cercò di comprovare con nuovi tentativi le esperienze del suo maestro intorno all'insensibilità dei tendini (21); e trovò che non solo questi, ma anco i legamenti e le capsule articolari non appalesano la menoma sensazione per quanto vengano irritati. Non altrimenti si mostrarono insensibili il periostio, le meningi, la pleura ed il peritoneo.

(20) *De irritabilitate*; *Hafn.* 1752. 4. FABBRI *opuscoli*, *vol. III. p.* 127-143.

(21) *Experimenta, quibus varias humani corporis partes sentiendi facultate carere constitit. Gott.* 1752. 4. - FABBRI *opuscoli*, *vol. I. p.* 125-163.

Contemporaneamente Giorgio Henermann confermò le asserzioni di Haller relativamente all'insensibilità di certe parti e specialmente del tessuto cellulare (22), derivando tuttavia l'irritabilità specialmente dall'influenza dei nervi (23). Ma Guglielmo di Magny definì con maggior precisione l'irritabilità medesima per una conseguenza del passaggio delle minime estremità o papille nervose nelle fibre muscolari, ed attribuì alle affezioni di essa l'origine di tutte le malattie (24). Anche Ermanno Gerardo Oosterdyk Schacht ripetè l'irritabilità dai nervi, convenendo però con Haller, che i tendini, i legamenti e le membrane non posseggano alcun grado di sensibilità, e che i muscoli durante l'azione non diventino pallidi (25).

(22) *Physiologia, P. III. p.* 158.

(23) *Ivi p.* 114.

(24) *Quaestio medica: An a vasorum aucta aut imminuta irritabilitate omnis morbus? Paris* 1752. 4.

(25) *De motu musculari. Trajecti* 1754. 4.

Il programma dell'accademia delle scienze di Berlino per l'anno 1753., sul principio dell' azione dei muscoli; occasionò alcune dissertazioni, delle quali alcune si allontanarono grandemente dalla dottrina d' Haller, ed altre la combatterono. Claudio Nicola le Cat (§. 46.) si sforzò, come ho accennato più sopra, di dimostrare la dipendenza del moto muscolare dal fluido nervoso; avvegnachè accordasse, che anche il sangue debb'essere annoverato fra le cagioni eccitanti del medesimo. È poi d' avviso, che il fluido nervoso sia composto di spirito vitale e di linfa nutriente (26). Dichiarossi avversario d'Haller ammettendo la sensibilità delle membrane e dei tendini (27); confessando nulladimeno che siccome il nervo si distende e forma una larga membrana, la sensazione di-

(26) *Dissertation, qui a remporté le prix etc.* p. 35. – *FABBRI opuscoli raccolti, v. III. P. II.* p. 7. p. 117.

(27) *FABBRI raccolta opuscoli, suppl.* p. 8. - *Dissert. sur la sensibilité des meninges*, p. 85.

venta men percettibile, e che non pochi de' suoi esperimenti fornirono risultati niente diversi da quelli dell' Haller. Porta però in campo le già note e triviali osservazioni di febbri, di manie, di cefalee e di convulsioni cagionate da ferite e lesioni della dura meninge, o da ossificazioni e prominenze che occupano od alterano una porzione della medesima (28). Vuole eziandio che il tetano dipenda da infiammazione e suppurazione di questa stessa membrana, asserendo d' averne rilevato la prova in diverse sezioni di cadaveri (29). Finalmente riflette, che non si debbono instituire simili esperienze sopra i bruti, le di cui grida rimangono sempre un segno dubbioso della sensibilità delle parti offese, e che quelle verificate negli uomini hanno ripetutamente dimostrato appartenere sì fatta proprietà, non solo alle meningi, ma ben anco alla sclerotica, al periostio, e a tutte le membrane del corpo (30).

(28) *Dissert. qui a remporté le prix*, p. 113. 114.
(29) *Ivi* p. 117.
(30) *Ivi* p. 120.

Un altro aspirante al premio dell' accademia di Berlino considerò il fluido nervoso per *unum et idem* dell' elettrico. Quest' ultimo si mescola al sangue nei polmoni, quindi passa al cervello, dove si combina colle particelle sulfuree più grossolane inerenti alle fibre nervose; la qual combinazione appunto costituisce il fluido nervoso, la di cui influenza sui muscoli, ed il moto successivo dei medesimi dipende unicamente da un'azione meccanica (31). Non altrimenti opinò un terzo anonimo intorno al proposto programma, e contemporaneamente Gerardo Andrea Muller professore a Giessen, pubblicò una teoria della cooperazione dei nervi nel moto muscolare, supponendo una rassomiglianza tra lo sperma ed il fluido nervoso, ed ammettendo in ciascun movimento dei muscoli due forze attive, l' *elasticità irritabile attraente*, e la *facoltà espulsiva*, dalle quali è composta la forza nervosa (32). Il movimento tremulo dei nervi dev' essere paragonato

(31) *Ivi p.* 103. *e seg.*

(32) *Considerazioni sul modo onde concorrono i nervi nelle contrazioni dei muscoli. Francf. sul Meno* 1754. 8.

al tremore della gelatina, anzichè alle oscillazioni delle corde tese. Quantunque i muscoli ricevano la loro forza vitale generalmente dai nervi; tuttavia questi non posseggono la forza muscolare, ma un' altra interamente diversa, la quale però soggiace a qualche mutazione, tostochè viene comunicata alle fibre muscolari.

97

Uno dei primi, ma forse dei più deboli oppositori all' irritabilità Halleriana, fu Arrigo Fed. Delio professore nell' università di Erlangen (33). Ei combattè specialmente i risultati, che Haller avea dedotti dall' esperienze instituite sopra gli animali, e sostenne, che l' irritabilità presuppone nella fibra morta una capacità niente diversa dal tuono, e possede oltre il carattere della contrazione anche quello della elasticità. Rigettò poi, ma senza l' appoggio d'alcun esperi-

(33) *Animadversiones in doctrinam de irritabilitate, tono, sensatione, et motu corporis humani. Erlang.* 1752. 4. — FABBRI *Opuscoli raccolti*, *vol. III. p.* 53. 73.

mento o convincente raziocinio, l' ipotesi del fluido nervoso, il quale come tale non è in istato di soffrire o di produrre la menoma contrazione, e negò conseguentemente anco l' insensibilità dei tendini e delle membrane.

Urbano Tosetti in difesa di quest' ultimo punto di teoria Halleriana, diede alla luce l' una dopo l' altra quattro lettere dirette a Giuseppe Valdambrini, dove accenna i risultati di numerose esperienze ed osservazioni (34). Egli deriva dalle loro tuniche vaginali la sensazione, che si manifesta nelle lesioni dei tendini. Vi possono in oltre contribuire i filamenti nervosi che scorrono lungo i tendini medesimi. Concorsero nello stesso parere Riccardo Brocklesby (35) e Toussaint Bordenave (36). Ma la più soda e fondata apologia sull'argomento in quistione ce la

(34) *FABBRI opuscoli raccolti sull' insensitività et irritabilità Halleriana*, *vol. I. p.* 166-201. 237.

(35) *Philosoph. transact. vol. XLIX. P. I. p.* 240-246.

(36) *Remarques sur l' insensibilité de quelques parties. Paris* 1756. 12.

fornì in quell' anno medesimo il sig. Leopoldo M. A. Caldani professore di Padova, avendo dimostrato l' insensibilità dei tendini con 83. esperienze, fra le quali soltanto quattro manifestarono indizj di sensazione, forse dipendente dall' intieramente mancarvi gl' involucri esteriori. Egli confermò l' assoluta mancanza di nervi nella dura meninge, negò all' iride fibre muscolari ed ogn' irritabilità, e dimostrò gli errori commessi dagli avversarj nell' esperienze, mentre coi tendini tagliavano sovente e nervi e vasi. Quanto al periostio, scorgesi nel distaccare i membri, ch' esso non è dotato d' alcuna sensibilità, laddove il cervello, malgrado la sua mollezza, si mostra estremamente sensibile (37).

98

Il più imponente avversario della dottrina Halleriana fu certamente il più volte mentovato Roberto Whytt; e le armi, ond' egli combattè l' esperienze e i risultati del fisiologo di Berna, corrispondevano ai talenti e alla dottrina, che appalesò ne' varj rami del-

(37) *FABBRI*, *opuscoli*. *vol. I. p.* 269-337.

la scienza medica. Soprattutto mise in dubbio gli esperimenti instituiti negli animali martirizzati, perchè il dolore cagionato dal taglio della cute e delle altre parti dee superare incontrastabilmente quello che nasce da un semplice contatto del tendine snudato o della membrana interna; sicchè non manifestandosi dolore in quest'ultimo caso, non si può tuttavia dedurre una perfetta insensibilità (38). Il toccamento della cornea e della conjuntiva cagiona sempre del dolore, il quale non può derivare unicamente dai nervi (39). I reni sono incontrastabilmente assai sensibili, come lo dimostrano i dolori calcolosi; nè si possono opporre a tale asserzione gli esperimenti instituiti sopra i bruti (40). Anche le arterie sono dotate di sensibilità ed irritabilità, poichè altrimenti non soggiacerebbero ad infiammazioni (41). Certi organi che in istato di sanità appena risentono le impressioni esteriori, si appalesano estremamente sensibili durante una qualche

(38) *Whytt*, *opere teoretiche*, *p.* 452.
(39) *Ivi p.* 454.
(40) *Ivi p.* 458.
(41) *Ivi p.* 461.

indisposizione (42). Nel panereccio il periostio è oltremodo dolente (43); nell'artritide le articolazioni vengono tormentate da dolori atroci (44), come anche la pleura nella pleuritide (45).

Nemmeno sembra ammissibile, secondo Whytt, la limitazione, che Haller attribuisce all'irritabilità sopra determinati organi. La cute è evidentemente irritabile, non solo perchè il dartos de'testicoli si contrae, ma eziandio perchè tutte le sostanze acri irritano e stimolano la superficie del corpo (46). Whytt nega l'indipendenza dell' irritabilità dalla forza nervea, perchè il cuore mostra poca sensibilità, soltanto allorquando trovasi rivestito de'suoi involucri e stimolato dagli ordinarj suoi stimoli (47). Quindi però si contraddice dichiarando quasi insensibili i tendini (48). Siccome i movimenti dei muscoli

(42) *Ivi p.* 463.
(43) *Ivi p.* 467.
(44) *Ivi p.* 469.
(45) *Ivi p.* 473.
(46) *Ivi p.* 487.
(47) *Ivi p.* 491.
(48) *Ivi p.* 495.

non cessano per la legatura dei nervi, quindi s'inferisce, che ogni contrazione non esige un nuovo afflusso di fluido nervoso (49). L'irritabilità non può essere una proprietà della gelatina animale; altrimenti converrebbe attribuire il senso, cioè un' alterazione immateriale, alla materia (50). Gli effetti della prima, ossia dell' irritabilità, non differiscono mai da quelli del secondo (51), cioè del senso.

Carlo Crist. Krause professore in Lipsia proferì un giudizio niente dissimile intorno alla nuova dottrina (52). Egli derivò ogni movimento dall'influenza dei nervi, fin anche quello che si riscontra nelle parti separate dal tronco. Nè basta che gli animali non gridino, per dichiarare insensibili i tendini e le membrane. Piuttosto i fenomeni delle malattie ci somministrano risultati di maggior conclusione e certezza. Del rimanente

(49) *Ivi p.* 496.
(50) *Ivi p.* 513.
(51) *Ivi p.* 531.
(52) *Esame della dissertazione del sign.* LE CAT *intorno al moto muscolare. Lipsia* 1755. 4.

l'irritabilità è una qualità occulta, che non giova a spiegar nulla. Tutte le parti del corpo, non eccettuate le ossa, la cellulare, la midolla, sono sensibili.

99

Di minor pregio ed importanza riuscirono le obbiezioni che parecchi Italiani animati dalla stessa gara s'accinsero ad opporre tra il 1755. e il 1757. contro le scoperte dell' Haller. Infra gli altri si distinse Gio: Battista Bianchi (53), il quale sostenne, che il sistema del mentovato fisiologo non era nuovo, e che l'applicazione dello stesso alla medicina potea cagionarvi la più significante confusione. Biasimò inoltre l'esperienze instituite nei bruti, siccome inette a dimostrare le proposte asserzioni, e considerò in vece i sintomi morbosi, dai quali risulta il contrario (54). Qualsisia lesione della dura madre dà origine ai dolori più atroci, e alle più vio-

(53) *N. a Torino 1681.; fu ivi professore, e m. del 1761.*

(54) FABBRI, *opuscoli raccolti, vol. II. p. 1. vol. III. P. II. p. 81.*

lente convulsioni; la cornea, la conjuntiva, non che il periostio, posseggono evidentemente un non impercettibile grado di sensibilità. Nemmeno Haller lo negò propriamente; ma attribuì quest' effetto ai nervi sparsi sopra le accennate membrane. Anche i nervi e le arterie soggiacciono a convulsioni, e tutto il corpo è irritabile e sensibile.

Giacinto Bartol. Fabbri si contentò di ammetter nervi nella dura madre e di ritenerla come dotata di sensibilità (55); ma Tommaso Laghi professore di Bologna fece fin anche incidere questi nervi, come ramificazioni del quinto pajo (56). Huber e Vicq d'Azyr li riscontrarono in appresso, ma Lobstein e Soemmering non arrivarono mai a discoprirli e a riconoscerli. Laghi opinò tuttavia, che la detta membrana possegga in istato di sanità un tenuissimo grado di sensibilità, ed all'incontro elevatissimo in istato di malattia, come si osserva nelle infiammazioni. Riguardo ai tendini, non li trovò sensibili, che toccandoli col ferro arroventito (57). Non altrimen-

(55) *Ivi vol. I. p.* 201.
(56) *Ivi vol. II. p.* 113.
(57) *Ivi p.* 326.

ti opinarono Gio. Michele Lamberti chirurgo in Alessandria e Gaetano Rossi professore di Modena (58).

Domenico Sanseverini di Napoli accorda che gli animali martirizzati non provino una forte sensazione, ove vengano toccati i loro tendini spogliati de' proprj involucri; ma vuole, che negli uomini addivenga altrimenti, come si scorge dalle giornaliere osservazioni delle malattie (59). Siccome il cervello stesso appalesa pochissima sensibilità, quando anche se ne recida qualche considerevole porzione, e tuttavia non si può negare ai nervi una grandissima sensibilità; d'uopo è che questi la ripetano intieramente dalle meningi (60). Per altro la contrattilità s'annovera fra le proprietà originarie della materia, e per conseguenza appartiene indistintamente a tutte le parti del corpo (61).

Un anonimo *Padre lettore* illustrò con molta sodezza e perspicacia quest' ultima proposizione (62). Se l'irritabilità, dic' egli,

(58) *Ivi p.* 56. 307. 346. *vol. III. P. II. p.* 97.
(59) *Ivi p.* 70.
(60) *Ivi p.* 73.
(61) *Ivi p.* 77.
(62) *Ivi vol. I. p.* 212.

non fosse una forza originaria della materia, converrebbe assegnarne una speciale a ciascuna parte del corpo, nel qual caso si ritornerebbe alla barbarie del medio evo, quando si ammettevano le qualità occulte per cagioni di tutti gli effetti. All'incontro s'essa è una forza dipendente dagli elementi del corpo, non può essere che generale e comune agli altri esseri, perchè le sostanze primigenie del corpo animale riscontransi pure in tutta quanta la natura.

100

Anna Carlo Lorry sostenne contro l'Haller che l'irritabilità dipende originariamente e riceve il suo mantenimento dai nervi (63), riducendo nello stesso tempo ogni azione del tessuto cellulare e dei nervi medesimi ad irritazione e contrazione (64). Dichiarò poi, che la sensibilità è diversa nelle diverse par-

(63) *Prof. in Parigi*, *n. a Crosny presso Parigi* 1725. *m.* 1783.

(64) *Recueil périodique d'observat. de médecine par* VANDERMONDE, *tom. V. p.* 330. *tom. VI. p.* 7. - FABBRI, *opuscoli raccolti, vol. II. p.* 178.

ti; considerevole nella dura madre e nelle tonache interne dei visceri; leggiera all' incontro nelle esterne, non che nelle arterie, nella pleura e nel peritoneo.

Anche Antonio Arrigoni asserì di non poter separare l' irritabilità e la sensibilità l'una dall' altra (65). Volle altresì, che l'azione dei nervi consista in un movimento, avvegnachè non sempre così evidente, qual è quello dei muscoli; e che senza di esso non si possa concepire alcun progresso degli effetti nervosi. Tale fu pure l'opinione di Gio. Battista Fè Milanese (66), di Gius. Bertossi (67), e di un anonimo (68), i quali però tutti non ci fornirono che inutili declamazioni.

Che in alcuni casi il toccamento o le lesioni di certe parti non producano dolore, ciò deriva, secondo l'opinione di Domenico Vandelli, dall' attenzione dell'anima ad alcuni oggetti, dall' inquietudine, dal timore degli animali martirizzati, e molto più dalla preponderanza dell' antecedente dolore (69).

(65) *Fabbri vol. II. p.* 137.
(66) *Ivi p.* 141.
(67) *Ivi vol. III. P. II. p.* 105.
(68) *Ivi p.* 133.
(69) *Ivi vol. II. p.* 231. *vol. III. P. II* ...

Il suddetto autore ripetè la sensibilità del tendine d'Achille dai nervi, ch'egli ha fatto anche delineare; su di che però Haller osservò, che tai nervi appartengono alla cute, non al tendine. Finalmente asserì, che il toccamento del periostio, della cornea, dei tendini, e dei legamenti col ferro rovente produce costantemente del dolore. Anche Carlo Michele Lotteri, professore in Torino, tenne dietro alla spiegazione di Vandelli riguardo all' apparente insensibilità di alcune parti; e dalla morbosa sensibilità de' tendini e delle membrane arguì quella che debb' esistere in istato di sanità (70). Concorsero nello stesso sentimento Gaetano Petrioli (71) chirurgo in Roma sotto il nome di dottor fisico, e Giacinto Bartol. Fabbri (72); i quali al pari di Carlo Geille de s. Leger e Luigi Maria Girardo de Villars, quantunque non abbiano potuto giammai riscontrare alcun nervo nelle membrane, tuttavia in vista dei fenomeni morbosi non negarono ad esse un determinato grado di sensibilità (73).

(70) *Ivi vol. II. p.* 285.
(71) *Ivi p.* 249.
(72) *Ivi vol. III. P. II. p.* 44.
(73) *Ivi vol. II. p.* 202.

101

Uno de' più valenti difensori del nuovo sistema fu certamente Gio. Goffredo Zinn degno e rinomato allievo d'Haller (74). Egli esaminò più attentamente l'involucro dei nervi, e lo riconobbe per vero tessuto cellulare; d'onde conchiuse, che la sede della sensazione è la midolla nervosa, e che tutte le membrane non sono nè irritabili nè sensibili (75). Migliorò pure il risultato dell'esperimento sovente citato di Bellini sul nervo frenico; facendo vedere, che si manifestano le convulsioni nel diaframma, anche quando il nervo viene irritato sotto la legatura. Anche Cesario Pozzi professore di matematica in Firenze (76), e Gio. Francesco Cigna professor di Torino (77), confermano l'esperienze

(74) *Storia della medic. Sez. XII. §. 161.*
(75) *Mém. de l' acad. de Berlin, a.* 1753. *p.* 130. - FABBRI *raccolta, vol. III. P. I. p.* 81. - *Experimenta circa corpus callosum, cerebellum, duram meningem, Gott.* 1749. - FABBRI *vol. III. P. I. p.* 94.
(76) FABBRI *vol. I. p.* 230.
(77) *Ivi p.* 337.

d'Haller intorno alla sensibilità e irritabilità, come prerogative di certe parti. Il secondo indicò nello stesso tempo l'influenza di quest'ultima sulle secrezioni, ed assegnò a ciascun organo del corpo animale un'irritabilità specifica; idea sostenuta parimenti da Gio. Giorgio Roedener (78), che l'attribuì perfino alle parti mancanti di sangue rosso (79). Contemporaneamente Gio. Battista Verna di Torino (80), Orazio Maria Pagani e Camillo Bonioli (81), comprovarono con nuove esperienze la dottrina dell'insensibilità dei tendini e delle membrane.

Pariménti Guglielmo Battie medico in Londra non si allontanò punto dai principj d'Haller nel definire la forza fondamentale de' muscoli (82). Egli la distinse dall'elasticità, sostenne la di lei indipendenza dall'in-

(78) *N. a Strasburgo 1725., fu professore in Gottinga, dove m. del 1763.*

(79) *Nonnulla momenta motus muscularis perlustrata. Gott. 1755. 4.*

(80) *FABBRI vol. III. P. I. p. 143.*

(81) *Ivi p. 154.*

(82) *De principiis animalibus, exercitationes XXIV. Lond. 1757. 4.*

fluenza dei nervi, e riconobbe il fondamento del moto muscolare, qual forza inerente e propria dei muscoli (83). E quantunque la legatura de'nervi tragga seco una paralisi dei muscoli, non si può perciò inferire, che il moto muscolare dipenda immediatamente dalla forza nervosa; come la paralisi nata dalla legatura dell'arteria non prova che il sangue sia l'unica cagione del moto muscolare (84). Se il sangue stagnante contribuisce in parte a paralizzare il muscolo, non altrimenti opererà probabilmente per la legatura dei nervi il ristagno del fluido nervoso (85). Ei trova i movimenti dei muscoli egualmente automatici, come quelli de' corpi celesti (86). Le fibre muscolari non risultano dalle estremità dei nervi, e le arterie non posseggono già una tunica muscolare; ma l'elasticità delle fibre medesime basta a promuovere la circolazione del sangue (87). Meritano d'esser lette nell'opera di Battie le applicazioni della elasticità e irritabilità animale alla teoria

(83) *Ivi p.* 33.
(84) *Ivi p.* 47.
(85) *Ivi p.* 62.
(86) *Ivi p.* 108.
(87) *Ivi p.* 143. 147.

delle malattie; e convengono tutte ne'punti principali col modo di pensare e di ragionare dell'ill. Fed. Hoffmann.

102

Attorno a quest'epoca (1757) Felice Fontana, nativo di Roveredo e professore nell' università di Pisa, cominciò a sottoporre a nuovo esame la dottrina dell'irritabilità, di cui si rendette in seguito benemerito difensore ed illustratore. Annunzia egli in una lettera diretta ad Urbano Tosetti, che Laghi avea quasi abbandonata l'antica sua opinione, o che almeno dubitava grandemente della pretesa sensibilità dei tendini e delle membrane (88). Riporta in seguito le sue proprie esperienze comprovanti la dottrina Halleriana, ed asserisce d'avere sperimentato per dieci volte il ferro ed il fuoco sulla dura meninge, anche negli uomini, e convinto per tal modo il Laghi della perfetta insensibilità di questa membrana. Fece vedere che i supposti nervi di Laghi non erano che cellulare,

(88) *Haller*, *mémoir. sur les parties sensibles et irritables, tom. III. p. 40.*

pubblicata dappoi (92), dove riandò ancor più attentamente i momenti del moto del cuore, attribuendo ai nervi pochissima influenza sul medesimo, e considerando il cuore per niente più irritabile d'ognaltro organo, colla sola differenza, ch'esso viene stimolato più permanentemente, ed esercita la sua azione più a lungo. E nelle sue ricerche su i veleni animali sostenne, che questi uccidono mediante un subitaneo esaurimento dell'irritabilità (93).

103

Parimente Giovanni van-Geuns tentò una veduta più generale delle forze organiche, poichè fu quasi il primo ad assegnare al tessuto cellulare la forza fondamentale, di cui la potenza muscolare e nervosa sono semplici modificazioni (94). Dimostrò poscia contro

(92) *Ricerche filosofiche sopra la fisica animale. Firenze* 1775. 4. *trad. da* HEBENSTREIT. *Lipsia* 1785. 8.

(93) *Ricerche fisiche sopra il veleno della vipera. Lucca* 1767. 8.

(94) *De eo, quod vitam constituit in corpore animali. Amstel.* 1758. 4.

l'opinione di Whytt, che l'anima non ha alcuna parte immediata nei movimenti vitali. Anche Giorgio Gugl. Benefeld (95), e Giovanni Dav. Grau (96), appoggiarono l'universalità e identità della forza fondamentale del corpo all'universalità del tessuto cellulare, e alla formazione delle altre parti dal medesimo. Il primo anzi andò tant'oltre, che accordò un certo grado di sensibilità a tutte le parti del corpo. A questa opinione s' avvicinò pure Jac. Valentino Andrea, il quale non separò il senso dal moto, ed attribuì una specie d'irritabilità alla cute, negandola poi totalmente ai tendini, non che alle glandule (97).

104

Intanto sì nella Germania che nella Francia insorsero nuovi oppositori della dottrina

(95) *De habitu virium motricium corporis humani ad actionem medicamentorum*, *Gott.* 1758. 4.

(96) *De vi vitali specimen primum*, *Gotting.* 1758. 4.

(97) *De irritabilitate animali. Tubing.* 1758. 4.

Halleriana. Le Cat, e Lorry aveano proceduto con onestà ed esattezza. Ma Gio. Pietro Jausserand ed un certo chirurgo Tandon furono accusati dall' Haller d'avere instituite dell' esperienze non senza spirito di partito (98). Eglino affermarono d'aver trovato sensibili i tendini e le membrane, e tuttavia accordarono, che il parenchima dei visceri irritato meccanicamente appalesa assai di rado alcuna sensazione (99). E G. P. Housset professore di Mompellieri li confutò entrambi (100), e s'occupò specialmente a provare, che le loro esperienze mancavano della dovuta circospezione e diligenza, e che alcune confermano anzi l'insensibilità delle indicate membrane. Della stessa infedeltà fu imputato il Fabbri, il quale annunciò d'aver rinvenuto i nervi della dura madre, e quando Fontana lo pregò d'indicarglieli, cercò pretesti e sutterfugj per giustificarsi (1).

(98) *HALLER opera minora, tom. I. p. 454.*

(99) *De irritabilitate et sensibilitate partium corporis humani. Monspell. 17[illegible]8. 4.*

(100) *Dissertation sur les parties sensibles du corps animal. Lausanne 177[illegible]. 8.*

(1) *FABBRI opuscoli raccolti, suppl. p. 7.*

Fra i Tedeschi Antonio de Haen (2), fu certamente il più deciso e dichiarato avversario della dottrina Halleriana (3). Senza riportar mai alcuna esperienza in contrario, egli attacca Haller quasi sempre colle autorità. Lo biasima di non assegnar la sede del panereccio ne' tendini e nel periostio, mentre van Swieten non esitò a riconoscerla (4), e dura fatica a comprendere il perchè la dura meninge debba ritenersi per insensibile, dopochè le cefalee derivano per la massima parte da essa, e gli antichi temevano cotanto le lesioni di questa membrana (5). Vuole altresì, che il cuore sia dotato di molta sensibilità, siccome apparisce dalle storie delle malattie, nelle quali sembrò affetto il mentovato viscere (6); e nega, che l' irritabilità costituisca la cagione del suo movimento,

(2) *N.* 1711., *fu professore in Vienna, ed archiatro imperiale, m.* 1776.

(3) *Difficultates circa modernorum systema de sensibilitate et irritabilitate corporis humani. Vienn.* 1761. 8.

(4) *Ivi p.* 14.

(5) *Ivi p.* 40.

(6) *Ivi p.* 70.

giacchè la contrazione cessa anche durante l'irritazione (7). Altrove poi sostiene, che l'esperienze negli animali riescono fallaci, e che il cuore non si evacua del tutto, talchè ogni nuova contrazione non presuppone un nuovo stimolo (8). Dopo aver ripetuto in altra occasione gli stessi frivoli argomenti (9), ritornò finalmente in sè, e confessò i sommi meriti dell'Haller verso la teoria della medicina (10).

Ancora più insignificanti furono le obbiezioni di Gugl. Macneven contro l'insensibilità dei tendini e delle membrane, avendo egli estesa la sensibilità a tutto il tessuto cellulare (11). Queste obbiezioni, non che quelle di de Haen vennero confutate almeno in parte da Enr. Nepomuceno Crantz profes-

(7) *Ivi p.* 125.

(8) *Vindiciae difficultatum circa modernorum systema de sensibilitate et irritabilitate corporis apologia. Vienn.* 1762. 8.

(9) *Rat. med. P. IX. p.* 103. 194.

(10) *Ivi P. XII. p.* 263.

(11) *Specimen experimentorum, quibus constitit, eas partes sensu esse praeditas, quibus Hallerus denegat. Prag.* 1756. 4.

sore nell' università di Vienna (12), il quale attribuì al cuore un' irritabilità diversa dagli altri muscoli soggetti alla volontà, dichiarò il movimento di esso dipendente unicamente dal sangue e da altri stimoli consimili, sostenne gli esperimenti instituiti negli animali, e dimostrò contro le Cat, che il predicato di qualità occulta non appartiene all' irritabilità in grado maggiore che alla sensibilità (13).

105

Io trovo in un opuscolo pubblicato attorno a quest' epoca da Gius. Luigi Roger (14), una nuova idea, che l' irritabilità contenga in se stessa soltanto la possibilità ossia la disposizione ai movimenti, e non ne costituisca la cagion sufficiente; pensiero, che ha dato

(12) *Solutiones difficultatum circa cordis irritabilitatem*. *Vienn*. 1761. 8.

(13) *Ivi p*. 36.

(14) *Specimen physiologicum de perpetua fibrarum muscularium palpitatione, novum phenomenon in corpore humano experimentis detectum et confirmatum*. *Gott*. 1760. 12.

poscia origine ad altre utili e feconde idee. Per altro l'autore s'immagina d'aver fatto un'importantissima scoperta, laddove dice che tutte le fibre muscolari del corpo si trovano in una continua palpitazione.

Al conte Gio. Battista dal Covolo di Firenze dobbiamo alcune interessanti osservazioni sull'irritabilità delle antere e dei filamenti in molti fiori (15). Egli trovò, che di fatto le fibre dei filamenti si accorciano ogni qualvolta vengano irritate, e che questa irritabilità è propria specialmente dei fiori della classe singenesia, e non solamente dei filamenti, ma altresì dei pistilli, come inferì quasi nel tempo stesso Giuseppe Amed. Kolventer (16). Intanto Carlo Abr. Gerhard ha somministrato nuove pruove ed utili applicazioni dell'irritabilità Halleriana alla patologia (17).

(15) *Discorso dell'irritabilità d'alcuni fiori nuovamente scoperta. Firenze* 1764. 8. *Comm. Lips. vol. XIII. p.* 307.

(16) *Seguito di osservazioni e d'esperienze concernenti alcune specie di piante, p.*125. *Lipsia* 1766. 8.

(17) *Triga dissertationum physico-medicarum. Berol.* 1763. 8.

Uno de' più valenti difensori d'Haller, fu eziandio il celebre dott. Tissot di Losanna (18), l'editore appunto delle memorie d'Haller intorno a questo argomento, e il propugnatore dell'insensibilità de'tendini e delle membrane contro d'Haen (19). Tale fu pure lo scopo degl'esperimenti istituiti da Luca Sichi, chirurgo di Pisa, sull'irritabilità del cuore e sull'insensibilità del tendine d'Achille (20). Lorenzo Massimi però negò quest'ultima proposizione, ammettendo egli l'universalità del tessuto cellulare e dei nervi, non che l'irritazione del cuore cagionata dai nervi medesimi (21). Anche Gualtiero van-Doeveren cercò di dimostrare la sensibilità dei tendini e della dura madre in certi casi, avvegnachè in riguardo all'irritabilità non dissenta dall'Haller, e confessi di non aver mai

(18) *Nob. Zimmermanno de morbo nigro, etc. p.* 54. *Lausann.* 1760. 12.

(19) *Lettre a Mr.* HIRZEL *sur quelques critiques de Mr. de Haen. Lausanne* 1762. 12.

(20) *De irritabilitate et sensibilitate . Pisis* 1764. 4.

(21) *Esperienze anatomiche intorno ai nervi. Roma* 1766. 4.

osservato alcun sintoma in conseguenza delle ferite dei tendini stessi e dell'accennata membrana (22).

Il sig. Pietro Moscati professore nell'università di Pavia avendo esattamente macerato dei tendini nell'aceto, arrivò a somministrare alla dottrina Halleriana una luminosa conferma della loro insensibilità. Egli trovò ch'essi si sciolgono perfettamente in cellulare, e che le fibre tendinose non provengono da assottigliamento graduale delle muscolari, ma piuttosto da un allungamento progressivo e continuo dell'involucro celluloso dei muscoli (23). Nè riscontrò nei tendini alcuna fibra muscolare o nervi, i quali in generale si conservano più a lungo e resistono alla putrefazione con maggior forza del tessuto cellulare.

(22) *Esperienze sulla sensibilità ed irritabilità delle parti animali. Lipsia* 1767. 4.

(23) *Atti dell'accademia delle scienze di Siena, vol. IV. p.* 233. *e seg.*

106

Non può a meno di eccitare attenzione e maraviglia la modificazione tentata da Gualtiero Verschuir intorno all'irritabilità Halleriana generale e particolare (24). Haller assegnato avea al cuore un'irritabilità preponderante ed un dominio speciale sopra tutta la circolazione, negando per conseguenza alle arterie qualsisia forza vitale, e considerandole pressocchè stromenti morti dell'impeto del cuore. Ora Verschuir s'accinse per la prima volta a dimostrare con diversi esperimenti la grande influenza, che la forza vitale delle arterie esercita sulla circolazione del sangue, mostrando in ciò tanta sodezza e ragionevolezza, che il suo libro può essere risguardato come un vero capo d'opera. Lo stesso Haller rimase convinto degli argomenti di Verschuir; e perciò non solo proferisce un giudizio assai favorevole sulla

(24) *Dissert. inaugur. de arteriarum et venarum vi irritabili ejusque in vasis excessu, et inde oriunda sanguinis directione abnormi. Groning.* 1766.

di lui opera (25), ma dice anco espressamente, che le arterie maggiori gli sembrano formare generalmente un canale muscoloso continuato (26).

Haller però avea qualche tempo innanzi asserito di ammettere l'irritabilità delle arterie negli animali a sangue caldo (27). Ma Verschuir fece vedere, che anche i vasi di quelli a sangue freddo, perfino dopo reciso il cuore, posseggono un eminente grado d'irritabilità (28), e che l'azione delle arterie continua malgrado l'inerzia del cuore, e in istato di malattia riceve un aumento dagli stimoli locali. Codesta irritabilità vascolare spiega felicemente le congestioni e i movimenti irregolari degli umori (29), come l'esperienza non lascia luogo a dubbj sull'ineguaglianza del polso nelle diverse arterie del medesimo corpo ammalato (30).

(25) *De corporis humani fabrica*, *tom. III. p.* 140.
(26) *Ivi tom. IV. p.* 81.
(27) *Opp. minora*, *vol. I. p.* 377.
(28) *L. c. p.* 28.
(29) *Ivi p.* 36.
(30) *Ivi p.* 43.

Ecco il fondamento d'una nuova teoria delle febbri, la quale, tranne alcune modificazioni, non diversifica punto dalla Hoffmanniana. Ogni febbre è preceduta da una contrazione spasmodica delle arterie cutanee, attesa l' accresciuta irritabilità del cuore e delle arterie maggiori, alternando tra loro il freddo ed il calore (31). Le così dette intermittenti larvate sono affezioni piuttosto locali, e dipendono da uno spasmo parziale; nè si è fatta riflessione, che in queste febbri anche l'organismo manifesta una generale passività (32). Antonio Fracassani medico Veronese pubblicò contemporaneamente un' altra teoria delle febbri affatto simile a quella di Verschuir (33). Questi riscontrò sovente anche nelle vene un sommo grado d'irritabilità che si appalesa con un movimento verminforme, come nelle arterie (34).

Pietro Antonio Fabre professor Parigino dichiarossi ancor più positivamente intorno

(31) *Ivi p.* 59.

(32) *Ivi p.* 63.

(33) *Tractatus theoretico-practicus de febribus, ed. altera. Veron.* 1766. 4.

(34) *L. c. p.* 91.

all'irritabilità dei vasi (35). Ammaestrato da osservazioni microscopiche nelle vene, ei riflettéassai giustamente, che il sangue ne' così detti vasi capillari muovesi in tutte le direzioni (in avanti nelle vene, e indietro nelle arterie) come in un flusso e riflusso, nè segue punto le leggi della circolazione (36). Egli è per questo moto delle più piccole ramificazioni vascolari, che il ristagno del sangue nei tronchi maggiori non ne impedisce gran fatto la circolazione, e che si può risguardare per un semplice effetto d' immaginazione il condensamento degli umori ne' minimi vasellini (37). Nella stessa guisa i fluidi muovonsi nel tessuto cellulare; e la forza, che presiede a tai movimenti, è evidentemente l'irritabilità. Questa proprietà appartiene non solo ai vasi, ma altresì a tutte le parti del corpo composte originariamente di tessuto cellulare (38).

(35) *Essais sur différens points de physiologie, de pathologie et de thérapeutique. Paris* 1770. 8.

(36) *L. c. p.* 72.

(37) *Ivi p.* 74.

(38) *Ivi p.* 77. 23. *e seg.*

Fabre ha fatto delle eccellenti applicazioni di queste sue ricerche alla spiegazione e conoscenza di diverse malattie. Egli confuta primieramente la teoria meccanica dell' infiammazione, secondo la quale la ostruzione de' minimi vasellini n' è il fondamento, e prova, che l'irritabilità accresciuta dei vasi costituisce la vera cagione dell'indicata affezione, dimodochè essa non cessa sennonchè togliendo o rimovendo gli stimoli (39). La sua teoria delle febbri corrisponde a queste idee, ma tuttavia riesce meno soddisfacente di quella delle infiammazioni (40).

107

Parimenti Crist. Luigi Hoffmann cercò di dimostrare l'irritabilità de' minimi vasellini, mediante l'azione di sostanze acri e stimolanti (41). Egli osservò, che quando le arterie di un arto paralizzato non manifestano polso, il cuore non può assolutamente bastare a

(39) *L. c. p.* 115.

(40) *Ivi p.* 407.

(41) *Della sensibilità ed irritabilità delle parti. Munster* 1779. 8.

spingere il sangue nelle arterie, e che lo stesso oppio indebolisce la forza delle medesime. Anzi quanto più sottili sono esse, tanto più s'accresce, secondo l'autore, la loro irritabilità.

In seguito comparvero in iscena Crist. Kramp (42), ed Enr. van-der-Bosch (43) per difendere l'irritabilità de' minimi vasellini. Il primo adottò l'espressione di forza vitale per dinotare la forza organica universale, la quale compete in grado eminente alle arterie; perchè altrimenti la circolazione incontrerebbe troppi ostacoli, come sarebbero il peso dell'atmosfera, la tenacità del sangue, le anastomosi e le frizioni. La velocità poi si diminuisce, tostochè il sangue entra in uno spazio maggiore. Non doveva però l'autore distinguere nuovamente l'irritabilità dalla forza vitale negando alle arterie la prima ed accordando alle stesse in vece la seconda. Van-der-Bosch s'occupò specialmente in de-

(42) *Diatribe de vi vitali arteriarum. Argentor.* 1786. 8.

(43) *Riflessioni teoretiche e pratiche sulla potenza muscolare de' vasi capillari. Munster* 1786. 8.

terminare l'irritabilità accresciuta dei vasi capillari per cagion primitiva delle infiammazioni, delle congestioni e di molte altre malattie.

Codeste asserzioni erano in aperta opposizione a quelle di Lazaro Spallanzani (44), di Nic. Jadelot (45) e di Arthaud (46). Il primo derivò il moto oscillatorio, che mediante il microscopio apparisce ne'minimi vasellini, dall'ansietà degli animali martirizzati; ed estese il dominio del cuore alle vene più piccole, perchè, legando l'aorta, cessa qualsisia movimento delle medesime. Arthaud poi negò alle arterie le fibre muscolari, e per conseguenza anco ogni irritabilità.

(44) *Dell'azione del cuore ne'vasi sanguigni nuove osservazioni. Modena* 1768. 8.

(45) *Mémoire sur la cause de la pulsation des artéres. Nancy* 1771. 8.

(46) *Diss. sur la dilatation des artéres et sur la sensibilité. Paris* 1771. 8.

L'applicazione del sistema Halleriano alla teoria dell'infiammazione riuscì quanto facile altrettanto giovevole, e contribuì a bandire a poco a poco le antiche ipotesi dell'ostruzione. In ciò fu quasi il primo fra' Tedeschi Crist. Luigi Hoffmann; il quale fin dal 1758. s'accinse a combattere fondatamente la teoria Boerhaaviana, riportando tutto allo stimolo e al riflusso impedito del sangue per le vene (47). La nuova spiegazione venne esposta circostanziatamente da Dan. Mangenise (48), cui sembrò (dietro l'esame dei sintomi essenziali, delle cagioni e conseguenze dell'infiammazione, non che del di lei trattamento) ch'essa tragga origine non da ostruzione, ma da irritazione dei vasi. Agli stessi principj s'attenne G. M. Gattenhof professore nell'università d'Heidelberga (49),

(47) *Miscellanea d'opere mediche, P.I. p.*81. *Munster* 1790. 8.

(48) *The doctrine of inflammation, founded upon reason and experiences. London* 1768. 8. *trad. Gottinga* 1776. 8.

(49) *Gattenhof et Odenthal diss.*

avvegnachè non escluda interamente dalle infiammazioni una certa tenacità e viscosità degli umori. E Gio. Battista Borsieri de Kanilfeld fu il primo tra i moderni ad applicare con maggior esattezza e precisione l'irritabilità Halleriana alla teoria delle infiammazioni (50).

quae inflammationis rationem exhibet. Heidelb. 1773. - GATTENHOF *et* WENDT *de inflammat. caussis etc. ib.* 1775. 4.

(50) *Institutiones medicinae practicae, vol. I.* p. 32. *Lipsiae* 1787. 8.

IV.

Nuove teorie intorno ai nervi.

109

L'accordo della forza nervosa coll' irritabilità Halleriana, e la dipendenza d'entrambe l'una dall'altra, furono dopo la metà del passato secolo un soggetto di continue ricerche, e consegnentemente un mezzo, con cui si arrivò a meglio riconoscere la potenza fondamentale del corpo animale; quantunque dall' altro lato si considerasse troppo parzialmente l'attività del sistema nervoso, qual base di tutte le funzioni del corpo.

Il primo, che abbia osato battere questo sentiero, fu Gio. Augusto Unzer, medico e filosofo perspicace e sommamente erudito. Senza rendersi ligio alla dottrina di Stahl, egli appalesò già per tempo la sua propensione a ripetere i moti corporei da forze nervose immateriali (51); e quivi fondò in seguito la sua fisiologia (52). Non si può dimostrare,

(51) *Magazzino d' Amburgo*, *vol. X. p.* 400.
(52) *Primi fondamenti d'una fisiologia della natura propriamente animale. Lips.* 1771. 8.

che tutti gli stimoli dei nervi vengano propagati fino all'anima; e perciò i movimenti animali non sono effetti dell' anima, avvegnachè si debbano derivare dalla forza nervea. Parecchi di questi stimoli, mentre si sollevano verso il cervello, ricevono una contraria direzione, e per tal modo si perdono attorno i nervi medesimi, senza produrre nell' anima alcuna sensazione o consapevolezza. Ciò accade specialmente con tutti gli stimoli nervosi naturali degli organi animali; ciascuno dei quali arreca da sè e indipendentemente dal cervello o dall'anima, un' impressione nei nervi e muscoli, e vi eccita dei movimenti, dond' emergono le attitudini e le sensazioni.

Col mezzo di sì fatta ipotesi Unzer addita il come un semovente, senza essere animato, aver possa moto e mobilità animale ed apparentemente anco volontaria. Si danno adunque diverse specie di animali meno perfettamente organizzati, che non sono animati. Quindi fa vedere, come succedano negli animali animati, e per conseguenza anco nel corpo umano, dei movimenti senza partecipazione dell' anima, e specialmente come possano suscitarsi dopo morte, mediante lo stimolo, e continuare per qualche spazio di

tempo, non solo ne' muscoli animali, ma altresì nei volontarj. Codeste capacità costituiscono l'essenza della vera natura animale, e si combinano talvolta colle azioni dell'anima. Sicchè la nuova teoria non fu per quanto sembra che una modificazione dell' Halleriana, applicata a tutte le parti del corpo e fornita della denominazione di forza nervosa.

110

Malgrado i numerosi ed esatti esperimenti, coi quali il fisiologo di Berna dimostrato avea l'indipendenza dell' irritabilità dalla forza nervosa, pare che sempre più si sentisse la necessità di ammettere una potenza fondamentale sublime ed universale, cui fosse subordinata l' irritabilità, qual forza tutta propria delle fibre muscolari. Indi è, che infra gli altri Fil. Ambr. Marherr sostenne, che i nervi contribuiscono assolutamente al moto del cuore, e che questo diventa languido, ogni qualvolta vengono legati i primi (53). Crist. Everardo de Lille determinò

(53) *Praelectiones in* BOERHAAVII *institutiones medicas, tom. II. pag.* 140. *Vienn.* 1772. 8.

la situazione di que' nervi, che dan moto al cuore tra le due grandi arterie, ed asserì parimenti, che una forte pressione sui nervi del cuore basta ad impedire qualsisia agitazione del medesimo (54). Fece perdere molta influenza alla forza del cuore, attribuendo alle arterie un'irritabilità preponderante, atta a promuovere la circolazione del sangue; ed opinò che il cervello, non il cuore, è il primo mobile nel corpo (55).

Anche Francesc. Saverio Gaspare Trzebiczhy portò in campo opposte esperienze per confutare l'indipendenza della forza del cuore dal sistema nervoso (56). Siccome Haller non potè accelerare il moto del cuore colla sola irritazione del nervo della voce; egli crede, che ciò sia addivenuto, perchè l'operazione fu eseguita troppo tardi, o perchè non

(54) *Tract. de palpitatione cordis. Zwoll.* 1755. 8.

(55) *Physiologicarum animadversionum secundum ordinem element. physiolog. Haller. Franeker* 1772. 4.

(56) *De irritabilitate et sensibilitate partium corporis humani. Prag.* 1772. 8.

sì è colpito il vero nervo. Un cuore reciso continua a muoversi, perchè conserva ancora della forza nervosa, come si osserva lo stesso fenomeno ne' muscoli volontarj. Le fibre nervee, s'insinuano finalmente per entro ai muscoli, e li rendono irritabili.

Jacopo Fed. Isenflamm, scrittor classico e professore in Erlangen, considerò sotto lo stesso punto di vista l'irritabilità muscolare, ritenendola come effetto della forza nervosa, dalla cui influenza non giudicò esenti nemmeno i tendini, perchè dotati assolutamente di qualche grado di sensibilità (57).

III

Con sì fatte ricerche si gittarono le fondamenta della così detta teoria dei nervi, che andò diffondendosi dall'Irlanda e dalla Scozia, e trovò poi nella Germania non pochi seguaci. Eccone la base. Tutti i fenomeni della vita, in ispezialtà i movimenti dei so-

(57) *Saggio d' alcune riflessioni pratiche intorno ai nervi. Erlangen* 1774. 8.-*Saggio d' alcune riflessioni pratiche sui muscoli. Ivi* 1778. 8.

lidi ed il mescuglio dei fluidi, dipendono dalla forza nervosa: per conseguenza tutti gli oggetti esterni agenti sull'organismo producono mutazioni e diversi stati nei nervi; e tutte le malattie, le quali sembrano originate da corruzione degli umori, dipendono propriamente da discordanze del sistema nervoso: finalmente le sostanze medicamentose esercitano un'azione sui solidi dotati di forza nervosa, anzichè sui fluidi. Si scorge apertamente, che questa teoria è desunta in gran parte dal sistema Hoffmanniano, perchè anche il professore Hallense rintracciò nelle così dette parti nervose il fondamento della maggior parte delle malattie, ammettendo tuttavia il concorso degli umori, e rappresentandosi le affezioni delle parti nervose in una maniera del tutto meccanica; cioè quai movimenti irregolari riferibili a due specie, la prima di tensione, e la seconda di rilassatezza. La nuova teoria de' nervi negò la possibilità delle malattie umorali, e determinò le deviazioni originarie della forza nervosa per dissonanze e mutazioni di senso; oppure, avuto riguardo nello stesso tempo all'irritabilità Halleriana, ne considerò le alterazioni per nuova sorgente di fenomeni morbosi.

112

Guglielmo Cullen professore in Edimburgo fu il primo, per quanto a me pare, che coll' applicazione dei principj d' Hoffmann alle nuove teorie, abbia fondato un vero sistema del solido vivo (*solidum vivum*). Nella prefazione ai suoi *Elementi di medicina pratica* ei dice espressamente, che essendo stato educato nella scuola Boerhaaviana non cominciò che tardi a conoscerne gli errori, fra i quali uno de' più madornali si è quello di calcolar troppo le alterazioni ipotetiche e fors' anche ignote degli umori, e di considerare le malattie dei solidi unicamente come difetti fisici. Ond' è, che volle piuttosto adattarsi al sistema Hoffmanniano, e seguendo il sentiero dell' induzione, perfezionare possibilmente la teoria senza ricadere in nuove ipotesi.

Nella teoria delle febbri Cullen non esita a stabilire per massima fondamentale, che quasi tutte le cause febbrili agiscano debilitando (58). A dir vero non si durerà fatica a spiegare il modo, con cui le cause debili-

(58) *Cullens first lines of the practice of physic*, vol. I. p. 32. *Edimb.* 1784. 8.

tanti producono il freddo; ma non si comprenderà l'origine di tutti gli altri sintomi, se non mediante la legge universale della natura, per cui gli agenti nocevoli alla vita suscitano delle reazioni nell'organismo, ossia le così dette forze medicatrici della natura. Già da lungo tempo si avea ammesso, che il calore annoverar si debba fra i movimenti della natura medicatrice; ma ch'esso vi produca in parte anche i brividi febbrili, Cullen osa sostenerlo a dirittura, perchè questi diventano possibili soltanto mediante il calore, il quale sta d'ordinario in proporzione dei brividi precedenti (59). Durante l'accession fredda, uno spasmo generale occupa la superficie esteriore di tutto il corpo, il che dà un nuovo stimolo all'attività del cuore e delle arterie. Perciò questo spasmo è una parte dei conati della natura; ma l'atonia della superficie corporea, originata dalle cause febbrili, dura comunemente per tutto il corso della malattia (60).

Cullen s'avvede già, che questi principj non hanno molta connessione fra di essi, e

(59) *Ivi p.* 35.
(60) *Ivi p.* 36. 37.

che sì fatta teoria non può riuscire del tutto soddisfacente. Laonde per sostenere la supposta atonia della cute, porta in campo dei fatti, i quali dimostrano la debolezza dello stomaco e di tutti gli organi digerenti. Ora siccome questi ultimi hanno un consenso col sistema cutaneo, sembra verosimile ch'esso in egual modo ne resterà affetto (61). Ma accordando anche i fatti, che somministrano un appoggio all'enunciato consenso, dovremo tuttavia ritenere come troppo limitata l'ipotesi, qualora si voglia ripeter le febbri unicamente dall'atonia cutanea. Cullen va più oltre, e attribuisce l'origine di quest' ultima ad una diminuzione di energia nel cervello accompagnata da una specie di mania; idea strana, dietro cui converrebbe supporre, che i delirj febbrili e la debolezza delle azioni dell'anima si manifestino nelle febbri più frequentemente e più presto di quello che si riscontri nelle osservazioni. E come mai poteva Cullen asserire, che le cause febbrili agiscano sedativamente o diminuiscano l'energia del cervello, mentre si danno innumerevoli febbri prodotte eviden-

(61) *Ivi* p. 40-43.

temente da potenze stimolanti o dal più forte eccitamento del cervello? Nel qual caso però sembra disposto ad ammettere un aumento di tono nei vasi, ma altresì dello spasmo, siccome originato da atonia (62). Questo spasmo dura tanto più a lungo, quanto è più intenso il tono dei vasi o indebolita la reazione generale.

Quindi Cullen distingue le febbri in ragione dell'energia o dell'inerzia della reazione, dando alle prime il nome di *sinoca*, alle altre quello di *tifo*; limitandò tale distinzione alle febbri continue, quantunque avesse potuto ridurre sotto la medesima classe e divisione anche le intermittenti. Ne'climi di Scozia il più ordinario tipo delle febbri continue sembra consistere in una precisa combinazione degli accennati due generi; e perciò fu determinato un genere misto, dandoglisi il nome particolare di *sinoco*, persuaso che questo risulti dalle stesse cause del tifo (63).

(62) *Ivi p.* 64.
(63) *Ivi p.* 69. 70.

Il tifo assume diverse forme, ed agisce in un modo affatto particolare sopra parecchi organi. Infra le altre ella è pure un'accidentalità, quando è accompagnato da sovrabbondanza di bile, e quindi emerge una febbre biliosa, la quale non è una specie, ma soltanto una varietà riferibile in parte anche alla sezione delle intermittenti (64). Nella stessa guisa si combina talvolta uno stato o tendenza di corruzione riguardo ai fluidi in molte febbri, specialmente nel tifo, nel sinoco e nelle intermittenti, di maniera che la febbre putrida non può essere distinta dalle altre(65). Finalmente nemmeno la febbre consuntiva costituisce una specie a parte, e sembra piuttosto un sintoma di un' affezione locale, e segnatamente della suppurazione di un organo.

Tra le cause febbrili Cullen considera il freddo in parte come sedativo, in parte come eccitante a misura che agisce con maggiore o minore violenza. Nè deesi trasandare

(64) *Ivi p.* 71.
(65 *Ivi p.* 73.

la virtù astringente del freddo medesimo, per cui diventa una potenza tonica (66). Generalmente favorisce i giorni critici; e riflette assai giustamente, che quindi dipende principalmente il tipo delle febbri; ma non può tuttavia persuadersi della verità dei singoli giorni critici, perchè non contempla nè calcola l' avanzamento o la remissione del tipo (67).

Nella cura delle febbri Cullen pone ogni studio ed attenzione per evitare le evacuazioni e specialmente le addominali (68). Bensì apprezza grandemente l'uso dei tonici e degli stimolanti, nominatamente della china e del vino (69).

114

La definizione dell' imfiammazione data da Cullen non diversifica punto da quella di Magenise e di altri. Ei confuta l'ipotesi Boerhaaviana, e considera soltanto lo stimolo,

(66) *Ivi p.* 94.
(67) *Ivi p.* 118. 119.
(68) *Ivi p.* 145.
(69) *Ivi p.* 192. 193.

ed il concorso quindi accresciuto degli umori (70), confessando tuttavia, che nello stesso tempo conviene ammettere uno spasmo nelle minime arterie, onde risulti viemmaggiore l'incitamento del sangue, come si scorge apertamente nel reumatismo, e in cui è fondata propriamente anche la diatesi flogistica (71). Applica poi questi stessi principj al reumatismo, il quale non proviene nè da acrimonia nè da condensamento degli umori; ma dallo spasmo delle fibre muscolari, e dalla velocità accresciuta del sangue. Sì fatta affezione delle fibre muscolari spiega abbastanza i sintomi spasmodici che accompagnano il reumatismo (72).

La teoria Culleniana della podagra è divenuta assai famosa, perchè si oppone a tutte le altre spiegazioni anteriori, colloca i sintomi della malattia sotto un miglior punto di vista e si applica con successo al metodo curativo. Confuta dipoi l'esistenza d'una materia artritica o podagrosa singolare, negando di averne giammai riscontrato alcun ve-

(70) *Ivi p.* 216.
(71) *Ivi p.* 223.
(72) *Ivi vol. II. p.* 26. 27.

stigiò negli umori, adducendo le contraddizioni sparse intorno alle qualità della medesima, sostenendo che l'indole ereditaria della malattia non può conformarvisi, e finalmente facendo vedere, ch'essa non esercita la menoma influenza sul trattamento. Bensì la risguarda per una malattia universale tendente ad attaccare specialmente il sistema nervoso, e fondata nell' atonia degli organi digerenti, d' onde risultano reazioni periodiche, le quali occasionano le congestioni nelle articolazioni (73). Di fatto quest'è una teoria, che almeno soddisfa più di tutte quelle immaginate dai patologi umorali intorno alla stessa malattia.

Cullen trascurò l'etiologia di diverse altre malattie, e non di rado s'allontanò dal suo sistema. Per esempio trattando delle scrofole, indica precisamente un' acrimonia speciale dipendente da una singolare costituzione del sistema linfatico (74).

(73) *Ivi p.* 77-86.
(74) *Ivi vol. IV. p.* 372.

Cullen nel suo trattato di materia medica suppone nei medicamenti un modo di agire niente diverso da quello esposto nel sistema Hoffmannianno. Tutto ciò ch'esercita una qualche azione sul corpo, agisce primieramente sulle parti sensibili ed irritabili, ed eccita un movimento del sistema nervoso. Noi non conosciamo la natura della materia posta in moto dall'azione di sostanze straniere, ma possiamo tuttavia apporle il nome di *principio vitale* (75). Le cose esterne sembrano avere minore influenza sugli umori, e le nostre cognizioni sullo stato degli umori son troppo ristrette, perchè si possa dire alcunchè con fondamento intorno a questo proposito (76). Cullen s' immagina un fluido nervoso estremamente elastico ed intimamente unito alla sostanza midollare, il di cui movimento è tanto più celere, quanto è maggiore l'elasticità dei nervi (77). Dà poi una strana spiegazione dell'aumento di sensibilità

(75) CULLEN, *materia medica*, p. 26.
(76) *Ivi* p. 30.
(77) *Ivi* p. 35.

in istato di maggior debolezza. Il cervello, dic'egli, trovasi allora incapace a sostenere la dovuta densità e grossezza nell'estremità nervose; per lo che s'accresce l'elasticità del fluido nervoso, e se ne accelerano le oscillazioni (78). Attribuisce al mentovato viscere una forza motrice, che col mezzo dei nervi si propaga a tutti i muscoli, anche senza l'intervento di precedente sensazione e volontà, e che viene da lui denominata *irritabilità del sensorio*. Il vigore del corpo dipende dall'energia di questa irritabilità, e i temperamenti vengono facilmente determinati dalla diversa proporzione di essa rispettivamente alla densità ed elasticità del fluido nervoso.

Pressochè tutti i medicamenti agiscono dapprima sul ventricolo, indi da esso mediante una simpatia o consenso, e per conseguenza in un modo dinamico, non materiale, sopra le altre parti del corpo. Alcuni però producono anche nell' accennato viscere un'alterazione locale, che consiste nella decomposizione del succo gastrico (79).

(78) *Ivi p.* 36.
(79) *Ivi p.* 48. 49.

Quanto ai singoli medica menti, Cullen ne tratta secondo che agiscono o sul solido semplice, o sugli organi forniti di forza vitale, ovvero sugli umori, dove l'azione non è immediata, siccome fondata originariamente sopra un'alterazione dei solidi. La china attacca a dirittura il sistema nervoso, nè importa nelle intermittenti predisporre all' uso della medesima l' economia animale (80). I narcotici indeboliscono l'attività del corpo, e quando appariscono stimolanti, non è ciò che un effetto dei conati salutari della natura (81). Se Cullen poneva mente daddovero a questa asserzione, non avrebbe potuto a meno di accorgersi della contraddizione da sè incorsa nel negare all' oppio una virtù stimolante, e nell'assegnargli dipoi una facoltà di sollecitare gli sforzi salutari della natura, ossia quella resistenza e conseguente attività, onde l'animale economia è disposta ad opporsi ad ogni applicazione che tende a nuocerle. Egli annovera fra i sedativi perfino la canfora (82).

(80) *Ivi p.* 242.
(81) *Ivi p.* 340.
(82) *Ivi p.* 396.

Deriva la maggior parte delle affezioni convulsive da mancanza od alterazione di energia nel cervello, perlochè gli antispasmodici debbono agire principalmente su questo viscere (83). Cullen dimentica i suoi principj, dove tratta degli attenuanti, dei risolventi e di altre classi di medicamenti, riportandosi molto alla sua *attrazione elettiva* (84), formando degli antiscettici una classe speciale, e ripetendo l'azione dei sali mercuriali dall' affinità loro verso l' ammoniaca (85).

Chiaro dunque apparisce, che il sistema di Cullen si scosta assai poco da quello di Hoffmann, e che il primo ha certamente gli stessi, od anche dei maggiori difetti del secondo.

116

Un sentiero niente diverso fu battuto da Davide Macbride professor di Dublino, il di cui sistema non differisce da quello di Cullen, se non in quanto ch'egli calcola ancor

(83) *Ivi p.* 438.
(84) *Ivi p.* 458.
(85) *Ivi p.* 503.

più le mutazioni immateriali della forza nervosa e l'influenza dell'anima. I movimenti vitali succedono senza partecipazione della nostra coscienza, perchè l'anima vi è assuefatta fino dall' infanzia (86). Il corpo non è una semplice macchina, ma uno stromento, di cui l'anima si serve, come di un violino il suonatore (87). Macbride giudica inutili le ricerche chimiche delle materie morbose, ed all' incontro necessaria la determinazione del grado nelle forze del corpo. Non deriva mai l'infiammazione da ristagno, ma dallo stimolo, e dalla oscillazione accresciuta dei minimi vasellini (88). Sostiene ancora la virtù stimolante del freddo, ed accenna fin anche le particelle frigorifere dell'aria (89).

Tra i fondatori di questa nuova teoria dei nervi conviene annoverare eziandio Jacopo Gregory professore d' Edimburgo. Quantunque egli non consideri le fibre muscola-

(86) *A methodical introduction to the theory and practice of physic*, *vol. I. p.* 30. *Lond.* 1772. 4. *trad. Lipsia* 1773. 8. *p.* 51.
(87) *Trad. p.* 26. 30.
(88) *Ivi p.* 250.
(89) *Ivi p.* 234.

ri per una propaggine delle nervee, tuttavia suppone tanto evidente la relazione tra muscoli e nervi, che crede di dover comprendere tutto il solido vivo sotto la denominazione di genere nervoso. Ma non determina, se i nervi oscillino come corde, ovvero se il fluido contenutovi, forse in parte d'indole eterea, regoli tutte le funzioni (90). Sotto questo punto di vista distingue la vivacità dall'energia delle azioni; distinzione posta oggidì nella sua vera luce dalla conoscenza dei due fattori dell'eccitabilità. L'aumento della prima consiste nel far succedere a stimoli leggieri le sensazioni e i movimenti più forti; stato che dipende dalle evacuazioni degli umori, dall' inerzia, e dalla giovinezza, anzichè dall' uso dei cibi nutrienti o da soverchia ripienezza dei vasi (91). Pel rimanente segue i principj di Fed. Hoffmann nel ripetere dal consenso l'origine e la spiegazione di parecchi fenomeni morbosi (92).

Gregory rigetta le acrimonie come cause

(90) *Conspectus medicinae theoreticae in usum academicum*, *vol. I. p.* 57. *Edimb.* 1782. 8.

(91) *Ivi p.* 197.

(92) *Ivi p.* 190.

di malattie ; e quantunque accordi, che il corpo tenda alla corruzione, nega tuttavia che possa essa verificarsi, perchè le continue secrezioni ed escrezioni l'arrestano, o la impediscono (93). Espone alcune sue riflessioni e dubbiezze sulla facoltà sedativa di alcuni medicamenti, senza decidere, se questi esercitino in origine un' azione stimolante (94).

117

Fra i moderni teoristi merita certamente un luogo distinto Samuele Musgrave, il quale cercò in un suo opuscolo di derivare tutte le malattie da affezioni del sistema nervoso (95). Dimostrò altresì l' importante influenza dell' attività nervea sul moto del cuore e sulla circolazione del sangue ; appoggiato specialmente all' azione delle vene, che si manifesta nell' erezione del pene, non chè nel rossore e nella pallidezza del corpo. Confutò poscia l' opinione di coloro che ripetono

(93) *Ivi p.* 270.
(94) *Ivi vol. II. p.* 350.
(95) *Speculations and conjectures on the qualities of the nerves. Lond.* 1776. 8.

il calore animale da un movimento interno del sangue, e dall'attrito de' globetti sanguigni; e lo deriva unicamente dai nervi, perchè riscontrasi nello stato delle passioni e dei dolori, e perchè i brividi presuppongono un' affezione nervosa, a cui attribuisce l'origine dell' idrope, segnatamente dello spasmodico o vago, e di molte altre malattie o putride o contagiose. Dedusse dagli esempj e dalle osservazioni, che i nervi mantengono il mescuglio degli umori, e che le loro lesioni od alterazioni producono la decomposizione dei medesimi. Finalmente sostenne, che tutti i medicamenti agiscono sul sistema nervoso, come apparisce singolarmente dalle piccole loro dosi, le quali appalesano una speciale attività, e le quali non possono effettuare immediatamente alcuna mutazione nelle rispettive combinazioni o mescolanze dei fluidi.

Non altrimenti opinò de la Roche nella sua opera sulle funzioni del sistema nervoso (96). Egli arguisce l' importanza dell' attività nervea sopra tutte le parti del corpo spe-

(96) *Analyse des fonctions du système nerveux*, *tom.* 1. 2. *Genève* 1778. 8.

cialmente dalla possanza delle passioni, ed attribuisce l'origine delle congestioni, dei tumori glandulosi, e delle corruzioni umorali ai vizj della forza nervosa (97). Il principio vitale possiede una facoltà antizimica ed antisettica, per cui la putrefazione non può estendersi nel corpo vivente (98). Le fibre muscolari non sono evidentemente propaggini dei nervi: nulladimeno de la Roche è d'avviso di comprendere tanto i muscoli quanto i nervi sotto la denominazione di genere nervoso, specialmente perchè si può facilmente provare, che la forza muscolare e la nervosa obbediscono alle stesse leggi e sono di una medesima natura (99). Distingue poi al pari di Gregory la mobilità dall'intensione della forza vitale; la prima cresce, quando scema la seconda; quella viene eccitata dagli stimolanti, l'altra dai tonici (100). Per altro egli ammette nei nervi l'esistenza d'un fluido etereo simile all'elettrico, il di

(97) *Ivi tom. I. p.* 10-17.
(98) *Ivi p.* 26.
(99) *Ivi p.* 235.
(100) *Ivi p.* 254. 258.

cui movimento contribuisce a generare il calore animale (1).

118.

Dopo gli accennati scrittori la Germania ne fornì parecchi altri di non minore ingegno e riputazione. Fra questi si distinse primieramente Alberto Thaer, primo medico in Zelle coll'eccellente sua dissertazione inaugurale (2). Egli stabilì per principio fondamentale l'unione indivisibile della forza muscolare e nervosa, onde fondare su di esso la sua teoria delle febbri ed uno schiarimento del consenso. Fa dunque consistere la febbre in un eccitamento dei nervi degli organi vitali, e nel successivo aumento dell'irritabilità del cuore e delle arterie (3). Riflette poi giustamente dietro Baglivio, che la così detta crudità nelle febbri non è altro che una contrazione spasmodica ed irregola-

(1) *Ivi tom. II. p.* 293. 314.
(2) *De actione systematis nervosi in febribus. Gott.* 1774. 4.
(3) *Ivi p.* 30.

re, e che la cozione sta propriamente in una remissione dello spasmo (4).

Anche Cristoforo Federico Elsner, professore nell' università di Regiomonte, preparò una nuova e più corretta teoria delle febbri. Secondo lui la natura della febbre è una mutazione universale ed ineguale dell' irritabilità sollecitata il più delle volte da cause materiali, senza che agiscano costantemente o queste o gli stimoli immediati sui vasi e nervi (5). Sembra tuttavia, che la sede delle prime costituisca il diverso andamento delle febbri, e che la differenza della materia ne modifichi o diversifichi il carattere. Quindi Elsner risguarda come persuadente e ragionevole l'opinion di Galeno, che derivò la terzana dalla bile, la quotidiana dalla pituita, la quartana dall'atra bile (6). Ed all'incontro attribuisce il reumatismo ed il catarro ai cangiamenti e alle vicissitudini dell' irritabilità (7).

(4) *Ivi p.* 87.

(5) *Supplementi alla dottrina delle febbri*, *fasc. I. p.* 17.

(6) *Ivi p.* 62.

(7) *Ivi p.* 75.

Vent'anni addietro sembrò tanto generale ed evidente l'origine della febbre e dell'infiammazione dalle alterazioni morbose dell' irritabilità, che venne ammessa perfino ne' compendj più usuali di medicina pratica. Massimiliano Stoll, il quale certamente non si fece d'altronde conoscere come patologo *solidare*, asserisce ciò non ostante, ne' suoi aforismi, che la febbre dipende da un eccitamento e rinforzo dell'irritabilità del cuore e delle arterie (8), ossia da un'alterazione di tutta la sostanza solida, anzichè d'alcun fluido. Cristof. Goffr. Selle, quantunque assai lontano dall'attribuire in patologia cotanta influenza ai solidi, oltrechè nemico in generale di ogni teoria, confessò tuttavolta, che la causa formale della febbre deve necessariamente constare in una particolar condizione del sistema nervoso (9).

(8) *Aphorismi de cognosc. et curandis febribus*, §. 7. 8 9. *Vienn.* 1786. 8.

(9) *Rudimenta pyrethologiae methodicae*, p. 95. *Berolin.* 1789. 8.

Gio. Ulderico Amedeo Schaeffer medico di Ratisbona si rendette assai benemerito della teoria dei nervi, avendo instituito delle esperienze, che racchiudono i fondamenti più favorevoli della medesima (10). Opinò anch'egli, come Musgrave, che il calore animale sia il risultato dell'attività nervea, da cui debba altresì dipendere il mescuglio degli umori. Dimostrò in seguito minutamente e fondatamente, che le febbri non provengono da corruzione degli umori, nè da ostruzione dei vasi; e dall'influenza delle passioni sullo stato degli umori argomentò l'azione, che può sui medesimi esercitare la forza nervosa.

Secondo lui ogni malattia è una conseguenza d'un'irritazione preternaturale del sistema nervoso; e la febbre nasce, ogni qualvolta vengano attaccate le parti più sussettive. La cozione costituisce il periodo del rilassamento, e la crudità quello dell'irritazione. L'evacuazioni critiche non bastano pro-

(10) *Esperienze intorno alla medicina teorica. P. I. II. Lipsia* 1782. 1784. 8.

priamente a decidere la malattia, ma sembrano effetti o contrassegni della crisi avvenuta. Anche nelle malattie croniche convien por mente piuttosto alle differenze de' nervi affetti, di quello che alle acrimonie problematiche. L'azione dei medicamenti è limitata alle particelle nervee, ed occasiona la simpatia. Questa, che riconosce pel suo principal organo il gran nervo intercostale, giova a spiegare la maggior parte dei fenomeni morbosi, e gli effetti dei medicamenti. Gli emetici, stante la simpatia dello stomaco colle altre parti, agiscono come eccellenti stimolanti, per produrre uno scuotimento generale in tutto il corpo.

Oltracciò alla debolezza delle forze va unito sovente un aumento dell'attività nervea; e la dissenteria, non che l'apoplessia, derivano da un'affezione dei nervi, anzichè da veruna acrimonia o sovrabbondaza di umori. Quanto alla teoria della podagra Schaeffer concorre interamente nel sentimento di Cullen. L'attività nervea influisce perfino in quelle malattie denominate locali dalla moderna teoria dell'eccitamento; come p. e. le ulcere cancerose e le impetigini croniche provengono evidentemente da debolezza. Il concorso dell'

affezione nervosa si manifesta anche nel contagio, cui spesso da occasione il timore, e disposizione la mancanza di energia e robustezza. I contagj non entrano nella massa degli umori, ma agiscono sui nervi, ed eccitano in altri organi una discordanza, mediante la quale vengono separate sostanze simili, perchè il mescuglio degli umori corrisponde costantemente al grado dell'attività nervea. Ciò è dimostrato specialmente dall'esempio del vajuolo, che, malgrado lo stessissimo miasma, diventa benigno o maligno, secondo la diversa suscettibilità del corpo attaccato. Finalmente Schaeffer dubita della verità delle metastasi, nel senso in cui furono ammesse, e combatte specialmente le lattee, appoggiato alla qualità del fluido contenuto ne' tumori di questa natura ben diversa dal vero latte.

120

Parimenti Giovanni Gardiner sviluppò con molta penetrazione ed esattezza l'influenza della forza nervosa sui fenomeni del corpo animale tanto in istato di sanità, quanto di malattia (11). Per tal modo portò un nuovo

(11) *Ricerche sulla natura del corpo anima-*

avanzamento alla teoria delle febbri, ed attribuì l'origine del catarro alle irritazioni cutanee comunicate ai canali aerei.

C. G. van-den-Heuvell fondò sulle diverse modificazioni della forza vitale un sistema patologico ingegnoso sì, ma troppo sofistico, perchè se ne potesse fare un'estesa applicazione (12). Egli stabilisce la diversità delle funzioni universali, che vengono alterate dalle cause morbose, per base della distinzione generica; e quella delle funzioni speciali per norma del carattere specifico. Quindi tratta in primo luogo delle malattie dipendenti da soverchia irritabilità. Queste si dividono in universali e locali, secondo che attaccano o i muscoli volontarj, o i vasi linfatici o i sanguigni. Uno spasmo ne' vasellini capillari cagiona un maggior afflusso di sangue e conseguentemente la febbre. Van-den-Heuvell confuta, senza fornirne una migliore, la teoria di Cullen sull'atonia, qual cau•

le, non che sulle cause e sulla cura delle malattie, trad. Lipsia 1786. 8.

(12) *Tentamen nosologicum sistens morborum a vitio vis vitalis divisionem et dispositionem practicam. Lugd. Bat.* 1787. 8.

sa dello spasmo cutaneo. Per ridurre sotto il suo sistema tutte le malattie, risguarda l'amavrosi per una conseguenza degli spasmi, che le congestioni producono nei vasi dell' occhio. Annovera, ma senza fondamento, fra le affezioni dipendenti da irritabilità soppressa, l'itterizia e la rachitide; e stabilisce un' altra classe di malattie provenienti da un' azione morbosa della forza vitale, nel qual numero colloca la suppurazione, gli esantemi, la plica polonica, la lue venerea e le scrofole. Quando anche si volesse trasandare tutte le altre divisioni e classificazioni ipotetiche, è poi sempre vero, che l'ultima classe testè accennata manca interamente d'un fondamento razionale o logico, perchè l'azione morbosa consisterà sempre in un eccitamento accresciuto o diminuito.

121

Entra pure nel novero dei moderni patologi solidistici Francesco Vaccà Berlinghieri professore nell'università di Pisa (13). Quan-

(13) *Saggio intorno alle principali e più frequenti malattie del corpo umano*, tom. 1.2. *Pisa* 1787. 4.

tunque ei s'annunzj come avversario di Cullen ed imputi a questo scrittore diverse contraddizioni; tuttavia, ne'punti essenziali, s'accorda colla teoria del professor d'Edimburgo. Berlinghieri stabilisce per principio fondamentale, che non conoscendo noi le particelle costituenti degli umori, non siamo nemmeno in istato di giudicare positivamente delle loro alterazioni; motivo, per cui dobbiamo attenerci piuttosto alle apparenti deviazioni dei solidi e delle loro proprietà. Gli umori circolanti, secondo lui, non possono soggiacere ad alcuna corruzione, mentre questa non può verificarsi che fuori dei vasi. Talvolta le malattie provengono anche da una costituzione particolare dell'atmosfera, per riconoscer la quale non basta l'eudiometro. Questa ed altre condizioni delle corruzioni umorali agiscono costantemente sui solidi, i di cui vizj promuovono in seguito la degenerazione degli umori.

La forza, onde i solidi agiscono sui fluidi, Berlinghieri la chiama il principio della reazione, cui attribuisce tutte le alterazioni del corpo, sì salutari che nocive. Questo principio, che non dee confondersi coll'anima, viene suscitato dalla necessità fisica, e può

ricevere la denominazione di natura, o meccanismo naturale della macchina umana. Tutte le forze di sì fatto meccanismo dipendono dai nervi e dalla loro influenza sugli organi. Il principal dovere del medico si è di dirigere le sue mire al summentovato principio. I medicamenti più attivi, come sarebbero la china e l'oppio, lo attaccano con maggiore attività di quello che potessero esercitare sugli umori. L'etiologia delle malattie croniche riesce più soddisfacente, ove trovisi appoggiata alla teoria solidistica; e la cura più facile e sicura, quando vi si applicano i rimedj atti ad operare sull'intera costituzione, anzichè quelli che si reputano soltanto depuratorj o capaci di estinguere le acrimonie. L'oppio, usato colla dovuta circospezione, appalesa in tal classe di affezioni un'eroica ed eminente efficacia senza trar seco alcuna pericolosa o pregiudicial conseguenza. All' incontro la china dev'essere riservata alle febbri intermittenti, le quali ne richiedono dosi copiose.

L'apparente rassomiglianza delle febbri alle così dette malattie nervose fece credere al dott. Grimaud professore in Mompellieri, che potesse aver luogo nel corpo per le une

e per le altre uno stesso principio di reazione, e che si dovessero considerare i brividi ed il calore come alterazioni del genere nervoso (14). Quanto a quelle degli umori, che si riscontrano nelle febbri, egli le giudicò per effetto non di un'affezione antecedente dei solidi, ma bensì del principio vitale, che influisce egualmente sopra tutte le parti del corpo animale.

122

Io non posso metter fine al presente soggetto, senza far menzione d'un'opera interessante del dott. Gius. Francesco Gall medico Viennese, dove vengono sottoposti a nuovo e più attento esame i rapporti della forza vitale in istato di malattia (15). L'autore ha indicato i contrassegni di stanchezza, di oppressione e di esaurimento delle forze, e con egual sodezza e penetrazione fece vedere,

(14) *Cours complet de fievres*, *tom. I. IV. Montpell.* 1791. 8.

(15) *Ricerche filosofico-mediche sulla natura e sull'arte nello stato sano e morboso del corpo umano*, *vol. I. Vienna* 1791. 8.

quanto sia sovente fallace ed illusoria la mancanza di vigore, non che l'eccitamento accresciuto. Non determina però esattamente la forza fondamentale del corpo e le leggi della medesima, ed ammette tuttavia una debolezza locale, senza curarsi di ridurre sotto un punto di vista generale gli stessi rapporti morbosi della forza vitale.

Nè valsero gli esperimenti e gli sforzi de' moderni patologi a conciliare con soddisfazione un' unità razionale ai moltiplici fenomeni dell'economia animale, specialmente perchè si tendeva sempre più a separare totalmente, dietro l'esempio d'Haller, la forza nervea dall'irritabilità, e a supporre in ciascuna parte del corpo una vita propria ed un' irritabilità originaria e specifica; idea coltivata non che dagli antichi, anche da recenti scrittori, segnatamente da Bordeu, da Blane (16), da Gio. Fed. Blumenbach (17) e da Gio. Crist. Reil (18). Quest'ultimo però ten-

(16) *An essay on muscular motion. Lond.* 1788. 8.

(17) *Institutiones physiologicae, p. 34. Gott.* 1787. 8.

(18) *JO. LUD. GAUTIER de irritabilitatis*

tò di comprendere la forza nervea e la muscolare sotto la espressione generale di forza fondamentale del corpo, che lo rende capace di ricevere le impressioni esteriori e di produrre le sue particolari reazioni; e confutò nello stesso tempo gli argomenti, onde Haller voleva provare la diversità essenziale delle accennate due forze, parte ripetendo le ragioni addotte da Whytt, da Unzer e da Isenflamm per l'identità generica, parte riportandosi alla diversità dell' organizzazione, affine di riconoscere le differenze specifiche nei fenomeni della già dimostrata forza fondamentale.

La distinzione generica delle due forze nervea e muscolare trovò un importante appoggio nelle nuove osservazioni di Sam. Tommaso Soemmering e di Gio. Bernar. Jacopo Behrend, onde risultò che la sostanza del cuore manca interamente di nervi (19); asserzione, la quale, avvegnachè proposta e da

notione, natura et morbis, p. 56. 57. *Hal.* 1793. 8.

(19) *Diss., qua demonstratur, cor nervis carere. Mogunt.* 1792. *ristampata da* LUDWIG. *script. neurolog. vol. III. p.* 1-23.

Girol. Cardano (20) e da Andrea Vesalio (21) e da Gio. Battista Gastaldy (22), non riuscì mai così persuadente come oggigiorno. Soemmering e Behrend rilevarono, che i nervi del cuore si distribuiscono unicamente per le membrane del suo sistema vascolare, come appunto sogliono le ramificazioni del nervo intercostale accompagnare soltanto i vasi. Inoltre avendo osservato nell' uovo fecondato l' esistenza del punto saliente anche prima della formazione del cervello, arguirono che la forza del cuore non dovesse dipendere dall' influenza dei nervi. Finalmente appoggiarono quest' ultima opinione alla pretesa inefficacia dell'oppio sul polso, e conchiusero che la galvanizzazione dei nervi cardiaci non produceva la menoma mutazione nel moto del cuore.

Quantunque gli addotti argomenti riuscissero persuadenti ad una gran parte del pubblico, si poteva tuttavia opporre, che anche in altri muscoli i filamenti nervosi non penetrano entro la sostanza dei medesimi; che il

(20) *Storia della medicina*, *sez. IX.* §. 47.
(21) *De fabrica corpor. humani*, *l. VI. c.* 15.
(22) *Storia della medicina*, *sez. XII.* §. 63.

galvanismo e l' oppio operano assolutamente sul cuore, e che questo viscere manifesta realmente una positiva sensibilità (23). Per tal modo rimase tuttavia un problema la dipendenza dell' irritabilità dalla forza nervea; e Gio. Uld. Aned. Schaeffer, quando dichiarò la sensibilità qual forza fondamentale del la natura organica (24), non fu però alieno dal riconoscere in essa un principio più sublime di attività. Del pari dall'altro lato non mancarono argomenti per ritenere come forza propria e singolare l' azione dei muscoli ossia l' irritabilità, qualora per essa s' intenda l' attitudine delle parti a produrre contrazioni vivaci e visibili (25).

(23) *Giornale delle scoperte in medicina*, *fasc. II. p.* 95. 96. *fasc. VII. p.* 3. – **ANT. SCARPA** *tabulae nevrologicae ad illustrandam historiam anatomicam cardiacorum nervorum. Papiae* 1794. *fol.*

(24) *Della sensibilità, qual principio vitale nella natura organica. Francfort sul Meno* 1793. 8.

(25) *Della sensibilità ed irritabilità, quai principj vitali nella natura organizzata. Regiomonte* 1794. 8.

Io credo adunque di essermi comportato conseguentemente, distinguendo nel mio sistema di patologia gli effetti dell' irritabilità dai fenomeni della forza nervea, combinate entrambe sotto l'idea generale di forza vitale(26). Ho cercato in oltre di dimostrare coll'appoggio dell' esperienza e della ragione, che le corruzioni degli umori dipendono dalle affezioni dei solidi, e di applicare sì fatto principio alla patologia generale e speciale. Soprattutto mi sono adoperato a porre in più chiara luce la dottrina delle metastasi e delle aberrazioni degli umori, la teoria de' contagj, il modo di agire delle potenze esterne sul corpo, l' indole delle congestioni e delle ostruzioni, e la natura individuale di alcune malattie, p. e. dell'infiammazione, del catarro, della febbre puerperale, l' artritide, i calcoli, la dissenteria e l'apoplessia, battendo bene spesso il sentiero tracciato da distinti soggetti. Alcuni di questi non solo mi precedettero nel piano generale del lavoro, ma

(26) *Manuale di patologia*, *vol. I–III. Lipsia* 1795. 1797. *Seconda edizione* 1798.

ben anco trattarono già partitamente alcune affezioni secondo i principj del nuovo sistema. Tale fu l'appoggio, in cui Gugl. van-Hoven fondò la teoria delle febbri intermittenti (27), Melch. Ad. Weikard del catarro e dell'apoplessia (28), Gio. Pietro Frank della febbre puerperale (29), Gio. Cristiano Reil delle congestioni (30), Gio. Battista Keup (31), G. Fed. Bader (32), Gio. Mease (33) e Tommaso Arnold (34) della idrofobia,

(27) *Saggio sulle febbri intermittenti*, *P. I. II. Winterthur.* 1789–1790. 8.

(28) *Miscellanea*, *P. I.* p. 469-571. *Francfort sul Meno* 1793. 8.

(29) *Epitome de curand. homin. morb. P. II.* p. 182. *Manhem* 1792. 8.

(30) *J. N. Schulze diss. de motus humorum impedimentis, praecipue in abdomine tollendis. Hal.* 1790. 8.

(31) *Della conoscenza e cura dell'idrofobia. Dusseldorf* 1788. 8.

(32) *Saggio d'una nuova teoria dell'idrofobia. Francf. e Lipsia* 1792. 8.

(33) *An essay on the disease produced by the bite of a mad dog. Philad.* 1793. 8.

(34) *A case of hydrophobia, commonly called canine madness. Lond.* 1793. 8.

Gugl. Austin (35) e Aless. Wilson (36) del calcolo orinario, Gio. Rollo della dissenteria (37), Franc. Milman dello scorbuto (38); finalmente Gugl. Nisbett (39) ed Eusebio Valli della lue venerea e di altre malattie croniche (40).

Io non poteva che compiacermi d' aver pubblicato questo saggio d' un sistema compiuto di patologia solidistica appunto ad un' epoca, in cui i rapidi progressi dello spirito umano esercitavano una vantaggiosa influenza anche sulla fisiologia del corpo animale, ed in cui, seguendo le leggi dell'umano intel-

(35) *Collezione pei medici pratici*, *vol. XVI.* p. 209-296.

(36) *An inquiry into the remote causes of urinary gravel. Lond.* 1792. 8.

(37) *Observations on the acute dysentery. Lond.* 1786. 8.

(38) *An inquiry into the sources from whence the symptoms of the scurvy and of putrid fevers arise. Lond.* 1782. 8.

(39) *First lines of the theory and practice in venereal. Lond.* 1787. 8.

(40) *Saggio sopra diverse malattie croniche. Pavia* 1792. 8.

letto, si cominciava già a ridurre alla più rigorosa unità le cause ultime di tutti gli effetti corporei. Le luminose ed importanti dilucidazioni, che da oltre due lustri va spargendo nella medicina dogmatica la teoria dell' eccitamento, ci hanno convinto, che tutti gli sforzi diretti finora a riconoscere la natura de'corpi organici mancano di vera connessione e corrispondenza colle norme delle facoltà intellettuali. S'imparò quindi a determinare le leggi della forza fondamentale organica, il rapporto tra ambidue i fattori, la proporzione di questa forza rispettivamente agli oggetti esteriori, non che l' universalità e identità della medesima in tutte le parti dell' organismo. Colla guida di tali cognizioni e delle deviazioni d' ambidue i fattori dell' eccitabilità dalla loro proporzione normale, si arrivò felicemente a rendere intelligibili ed in parte comprensibili i fenomeni delle malattie. Mentre si dichiararono inutili tutte le ricerche sul contrassegno isolato della forza vitale, e sulla realtà obbiettiva della medesima in certe sostanze, ne risultò nello stesso tempo una soddisfacente distinzione degli effetti chimici e meccanici del corpo, dagli organici.

L'intelletto umano trovossi pel corso di migliaja d'anni in continua contraddizione con sestesso. Era riservato al nostro secolo l'onore di scioglierla, e di consolidare immobilmente il puro dinamismo, confutando tutti i tentativi atomistici. Imponenti motivi mi obbligano di lasciare alla posterità la descrizione e l'esame dei destini e degli ultimi moderni perfezionamenti della teoria e pratica medica.

V.

Materialismo chimico dei moderni.

124

Prima di chiudere la storia delle scuole dinamiche, non posso a meno di accennare brevemente i principj del materialismo chimico dei moderni; il quale, avvegnachè in parte opposto alla teoria dinamica, approfittò delle luminose scoperte chimiche di questi ultimi tempi, per dare una nuova spiegazione dei fenomeni della vita. Vedemmo già quante vestigia delle antiche teorie chimiatriche si riscontrano ancora nei sistemi di Boerhaave e di Hoffmann; come dovea per conseguenza sussistere la così detta patologia umorale fino a tanto, che non si conoscevano le leggi dell'organismo e la sua differenza dallo stato chimico e meccanico del corpo; e per qual ragione finalmente alcuni sistemi solidistici hanno attribuito la prima energia del corpo all'etere problematico, ossia al fluido elettrico, che riempie i canali nervosi, ed anima gli esseri organizzati.

Poichè i sistemi medici hanno riposto costantemente finora il loro appoggio nella filosofia dominante; perciò anche il materialismo medico abbracciando le asserzioni di Tommaso Hobbes (41) dichiarò, che niente esiste fuori degli oggetti corporei; che sostanza e corpo significano la stessa cosa; che tutti i corpi sono forniti d'un'oscura sensazione, perchè tutti i corpi ricevono le impressioni esterne, e reagiscono. Verso la metà dello scaduto secolo Giuliano Of. de la Mettrie sostenne con gran fervore e zelo sì fatto materialismo (42); ed in un' operetta tutta sparsa d'insulse e inconcludenti espressioni, cercò primieramente di dimostrare la natura materiale dell'anima umana, adducendo come argomenti le semplici opinioni toccanti la sede della medesima (43). Considerò l' estremità delle arterie ed il principio

(41) *TIEDEMANN spirito della filosofia speculativa*, *vol. VI. p.* 50.

(42) *N. a S. Malò* 1709., *fu membro dell' accademia delle scieuze di Berlino dove m. nel* 1751.

(43) *Histoire naturelle de l'ame. à la Haye* 1745. 8.

dei nervi per l'anima stessa, senza riflettere, che una tale ipotesi non poggia sopra verun fondamento. Altrove poi ripete i pensieri di Hobbes sulla non esistenza delle sostanze semplici e sulla materialità di tutti gli esseri (44). Anche l'uomo è propriamente, secondo lui, una macchina, che si distingue dagli altri corpi unicamente per la più evidente maturità della materia. Nè si dà in questo mondo che una sola sostanza, cioè la materia, dalla di cui infinita moltiplicità emergono tutte le cose. L'anima è una parola vôta, e le così dette funzioni dell'anima non differiscono dai movimenti meccanici del corpo. Non andò guari, che volendo de-la-Mettrie dissipare il sospetto d'esser egli stato l'autore di questo libro, ne diede alla luce una confutazione (45), in cui ostentò di supporre la materia insuscettibile di percezioni, o di conclusioni dipendenti da sensazioni, perchè non si riconosce che il moto per l'unico effetto della materia.

(44) *L'homme machine. Leid.* 1748. 12.
(45) *L'homme plus que machine. Londres* 1748. 12.

Fu ripetuto tanto indegno questo difensore del materialismo, che perfino Voltaire, di cui de-la-Mettrie professava di essere il panegirista, ebbe a dire di lui, ch'era un pazzo, solito a scrivere soltanto in istato di ubbriachezza (46). Appena mi sarei immaginato, a dir vero, di far menzione di tal soggetto, se i suoi scritti non avessero menato gran romore e dato occasione a due confutazioni, che meritano d'essere accennate. La prima ebbe per autore Baldass. Luigi Tralles di Breslavia (47), il quale coll'appoggio del sistema Leibniziano, cercò di dimostrare l'immaterialità dell'anima aggiungendovi alcune interessanti e piacevoli riflessioni, p. e. sulla serenità dei moribondi, e sulle differenze essenziali tra il pensiero e la sensazione qual mutazione dei nervi. Non è egualmente pregevole l'apologia dell'immaterialità dell'anima data alla luce da Carlo Crist. Krause professore di Lipsia, il quale, benchè sostenga

(46) Eloy *dictionaire de médecine, v. III.* p. 290.

(47) *De machina et anima humana prorsus a se invicem distinctis commentatio. Lipsiae et Vratislav.* 1749. 8.

che l'anima riempie uno spazio e possede tutte le proprietà dei corpi, accorda tuttavia, ch'essa è una sostanza semplice (48).

125

Il materialismo trovò un famoso difensore nel rinomato scrittore e scettico Davide Hume (49). D'uopo è però confessare, che non vi si riscontrano l'ingegno e la fina penetrazione, che lo rendettero sì chiaro. Egli si serve perlopiù di deduzioni analoghe per dimostrare la mortalità dell'anima. Quando si accorda, che le anime de'bruti sieno mortali, non si può sostenere senza inconseguenza l'immortalità dell'anima umana, che rassomiglia cotanto alle prime. Il corpo ha tutto comune coll'anima, e questa cresce e svanisce con esso. Tutto è soggetto a continue mutazioni; e perchè non lo dev'essere l'uni-

(48) *Diss. de homine non machina. Erlang.* 1752. - *Opusc. academ. vol. I. Lips.* 1787. 8.

(49) *Treatise on human nature, vol. I. p.* 201. 404. *Lond.* 1739. 4. - *Essays on suicide and the immortality of the soul. Lond.* 1789. 8.

ta forma, l'anima umana, che manifesta sì frequenti e grandi debolezze? Finalmente noi non possiamo concepire un'idea dello stato dopo la morte, e perciò dobbiam credere che cessi eziandio la nostra sussistenza.

Anche il sommo fisico Giuseppe Priestley, che vive ora nell'America settentrionale, in un'opera particolare dichiarossi fautore e partigiano del materialismo (50); e certamente i suoi argomenti hanno maggior peso di quelli addotti da tutti i materialisti anteriori. Senza conoscere la deduzione dell'essenza della materia, come indicò dappoi il profondo Kant, sostenne, che questa, cioè la materia, non è in se stessa un ente puramente passivo, ma riempie lo spazio mediante le forze attive dell'attrazione e della ripulsione. Conseguentemente anco nel corpo umano tutte le forze sono i risultati delle forze materiali universali, specialmente perchè l'esperienza insegna, che ogni determinato stato degli organi viene accompagnato da una determinata maniera di pensare, di giudicare e di desiderare. In oltre noi non possiamo,

(50) *Disquisitions relating to matter and spirit. Lond.* 1777. 8.

dice Priestley, supporre, che sia possibile avere sensazioni ed idee senza sensi corporei. Le capacità dell'anima, se dessa è immateriale, e indipendente dagli organi corporei, non dovrebbero crescere od anche svanire, quando il corpo viene minacciato di dissoluzione. Oltracciò egli accorda, che noi non comprendiamo il pensare della materia; ma afferma tuttavia, che ci manca il modo di dimostrare l'incapacità della materia a sì fatta funzione. Siccome l'astrazione non regge col materialismo, perciò Priestley rimanda a Loke, il quale fece vedere, che tutte le idee astratte sono particolari ed originate dall'ommissione dell'individuale.

Quantunque le riflessioni di Priestley contenessero delle grandi verità relativamente al vôto e alla vacillità di alcuni argomenti degli spiritualisti; tuttavolta anche la sua difesa del materialismo manca di sodezza, essendo tutto fondato sulla supposizione, che l'immaterialità dell'anima sia impossibile, perchè noi non possiamo comprendere la possibilità della di lei armonia col corpo e la sussistenza dell'anima medesima senza di esso. Del pari rimane inintelligibile nella materia la pretesa capacità di sentire e di vole-

re. E dovendo noi accordare, che nella vita attuale il corpo costituisce uno stromento necessario dell'anima, non ne segue però, che quest'ultima non possa sussistere senza il primo (51). Tutte queste obbiezioni giovarono a rendere l'umano intelletto più attento sulla propria incapacità, per condurre a buon fine simili investigazioni; e lo stesso Priestley approfittò con felice successo del suo materialismo per quindi dedurre il pregio della fede pratica, e la sublime dignità ed importanza della rivelazione.

126

Impertanto i medici ed i naturalisti ben lungi dall'entrare in sì fatte speculazioni metafisiche sulla natura dell'anima, diressero piuttosto i loro sforzi a determinare dietro gli stessi principj l'essenza delle forze organiche. Melch. Adamo Weikard non esitò di asserire in una sua elegante e pregevole operetta, che la vita, la vegetazione e la nutrizione dipendono da forze, le quali non sono

(51) *V.* BUHLE *elementi di storia della filosofia*, *P. VII. p.* 510.

che modificazioni dell'attrazione e ripulsione generale della materia (52). Tutti i fenomeni e gli effetti de' corpi organici traggono origine dal mescuglio e dalla proporzione delle parti costituenti; ed il risultato principale e più importante di sì fatto mescuglio e proporzione non è che vita ed irtitabilità. Fin anche l'animalizzazione consiste puramente nella trasmutazione d'un principio costituente del sangue in un altro (53). Poco appresso anche Guglielmo Fordyce, seguendo le leggi Newtoniane, dichiarò l'irritabilità per una semplice modificazione dell' attrazione generale della materia, e le appose il nome di attrazione della vita (54). Quindi egli risguarda come inammissibile ed insussistente l'ipotesi d'un fluido nervoso particolare.

Ecco la sorgente dei tentativi e ragionamenti, onde alcuni moderni fisiologi s'accin-

(52) *Della vera forza*, *da cui dipendono la vegetazione e la nutrizione*. *Francfort sul Meno* 1786. 8.

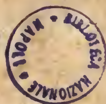
(53) *Ivi p.* 66.

(54) *Philosophi transact. v.* 78. *for the year* 1788. *P. I. p.* 30.

sero a conciliare le teorie dinamiche col materialismo. Io non posso al presente estendermi in un più minuto dettaglio di queste nuove dottrine medico-filosofiche, e debbo riservare a' tempi avvenire di riconoscere il pregio e l'importanza dei sistemi dominanti e più universali.

FINE DEL TOMO IX.




BIBLIOTECA NAZIONALE NAPOLI

